

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка  
Навчально-науковий інститут фізичної культури  
Кафедра теорії та методики фізичної культури

**Цись Ярослав Сергійович**

ВИКОРИСТАННЯ НЕСТАНДАРТНОГО ОБЛАДНАННЯ НА  
ЗАНЯТТЯХ З ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ФІЗИЧНОЇ  
ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ДІТЕЙ СТАРШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Спеціальність: 014 Середня освіта (Фізична культура)

Галузь знань: 01. Освіта

Кваліфікаційна робота  
на здобуття освітнього ступеня магістра

Науковий керівник

\_\_\_\_\_ Т.О. Лоза,

кандидат педагогічних наук, професор  
кафедри ТМФК

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 року

Виконавець

\_\_\_\_\_ Я.С. Цись

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 року

Суми-2021

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	3
РОЗДІЛ 1 ОСОБЛИВОСТІ ПОКРАЩЕННЯ РІВНЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ .....	6
1.1. Вікові особливості фізичного виховання дітей старшого шкільного віку в процесі життєдіяльності .....	6
1.2. Історія розвитку тренажерного обладнання.....	13
1.3. Використання тренажерів для розвитку витривалості.....	16
1.4. Використання тренажерного обладнання для розвитку сили .....	17
1.5. Різновиди тренажерів і їх застосування.....	28
1.5.1. Найпростіше нестандартне обладнання .....	37
1.5.2. Вуличні тренажери. Їх види, переваги та користь для населення .....	40
1.6. Функції та принципи використання тренажерів у фізичній культурі .....	42
1.7. Необхідність цілеспрямованого тренування шляхом застосування нестандартного обладнання .....	44
1.8. Практичне застосування нестандартного обладнання на заняттях з фізичної культури .....	47
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ .....	51
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ .....	54
ВИСНОВКИ.....	67
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	69
ДОДАТКИ.....	73

## ВСТУП

**Актуальність проблеми.** Сьогодні, враховуючи карантинні обмеження, складні екологічні проблеми в нашій країні дають про себе знати та виражаються в зниженні фізичного та психічного стану населення.

За підрахунками медиків, в останні кілька років все більше зростають дітей з різними захворюваннями, зокрема захворюваннями серцево-судинної, дихальної систем, з порушенням постави, ожирінням та багато іншими. З огляду на це, можна з впевненістю сказати, відбувається це через зменшення рухової активності людей, тому відбувається затримка фізичного розвитку [2].

Втім, наша активна система фізичного виховання застаріла і не дозволяє розв'язувати актуальні питання. Зараз, на жаль, учні не можуть виконати стандартні вправи, тести, як раз таки через погану фізичну підготовку [25].

Аналізуючи дані багатьох досліджень за останні роки, які свідчать про погану силову підготовку дітей, багато науковців пов'язують це з низьким методичним та науковим рівнем, неправильними підібраними вправами для розвитку сили.

Багато вчених займались висвітленням таких питань, як розвиток фізичної підготовленості, фізичну підготовку школярів, індивідуальні оцінювання, виконання шкільних нормативів, зокрема вчення Т.Ю. Круцевич [23] та Л.В. Волкова [9] є підтвердженням цього. Втім, висвітленням питань розвитку фізичної підготовленості підлітків засобами нестандартного обладнання потребує подальшого опрацювання.

В останній час можна побачити, що збільшується кількість розробок, де згадується нестандартне обладнання, як важливого устаткування для розвитку силової підготовки школярів. В цих працях автори робили спробу знайти нові місця використання тих чи інших ресурсів.

Зараз, в закладах освіти простежується популяризація різних видів силової підготовки. Дедалі більше застосовують фізичні вправи з використанням додаткового обтяження на уроках фізичної культури.

На підставі цього, кілька фахівців визнають, що залучення додаткового обтяження розвиває не лише силові якості, а й ефективно впливає на фізичний стан людини, освоєнню рухових дій.

Відомо, що сенситивний період розвитку сили припадає на старший шкільний вік, де також формуються вміння і навички здорового способу життя. Різноманітні вправи з використанням тренажерного обладнання стануть одним із головним засобом розвитку сили, що додає цікавості, різноманітності в навчальний процес.

Внаслідок чого, як особисту ініціативу, можна рекомендувати використання на заняттях з фізичної культури тренажерного обладнання, іншими словами - нестандартного устаткування. Тому що стандартний інвентар (м'ячі, скакалки, обручі не дасть досягти такого ефекту, як це дає певний тренажер.

Тому, враховуючи новизну та актуальність цього питання, не повною мірою ясність в педагогічній теорії, вимог шкільної практики щодо пошуків змісту продуктивного розвитку фізичної підготовленості старшокласників за допомогою нестандартного обладнання зумовили вибір даної теми.

**Мета дослідження** – теоретично проаналізувати та обґрунтувати вплив нестандартного обладнання на покращення фізичної підготовленості дітей старшого шкільного віку

Зважаючи на це були визначені такі **завдання дослідження**:

1. Провести аналіз науково-методичної літератури з питань досліджуваної проблеми.
2. Вивчити мотиваційні пріоритети та рівень фізичної підготовленості старшокласників.
3. Розробити та експериментально перевірити ефективність методики використання нестандартного обладнання на заняттях з фізичної культури дітей старшого шкільного віку

**Об'єкт дослідження**: процес фізичного виховання учнів старшого шкільного віку.

**Предмет дослідження:** методика проведення занять з фізичної культури з використанням нестандартного обладнання.

**Методи дослідження:** аналіз науково-методичної літератури, анкетування, педагогічне спостереження, тестування, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

**Теоретичне значення дослідження** полягає в вивченні та аналізі фізичного розвитку та фізичної підготовленості дітей старшого шкільного віку під впливом занять з фізичного виховання.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає у можливості впровадження розробленої методики проведення уроків фізичної культури з використанням нестандартного обладнання на заняттях.

**Апробація результатів та публікації** здійснювалась шляхом участі у XXI міжнародній науково-практичній конференції молодих учених «Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту різних груп населення» (Суми, 2021 р.), а також у XI міжнародній науково-методичній конференції «Сучасні технології в галузі фізичного виховання, спорту, фізичної терапії та ерготерапії» (Харків, 2021р.).

**Структура кваліфікаційної роботи.** Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків.

## РОЗДІЛ 1

### ОСОБЛИВОСТІ ПОКРАЩЕННЯ РІВНЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTI

#### **1.1. Вікові особливості фізичного виховання дітей старшого шкільного віку в процесі життєдіяльності**

У ранньому юнацькому віці основним видом діяльності дітей старшого шкільного віку продовжує бути навчання. Через те, що в старших класах збільшується вміст знань, котрі використовують школярі в розмовах для висвітлення безлічі фактів реальності. Розпочинається здебільшого свідоме ставлення до навчального процесу. В даному віці розрізняють два типи школярів: специфічністю перших є наявність інтересів, які рівномірно поділені між собою, для інших – потужний інтерес до однієї науки.

Відмінність у ставленні до процесу навчання зумовлений характером певних мотивів. Першочерговими мотивами, які пов'язані з планами старшокласників в подальшому житті, їхніми планами на майбутнє, світоглядом та самовизначенням. Структура мотивів старшокласників характеризується наявністю провідних, ціннісних для особистості спонукань. Старшокласник починає регулярно користуватися свідомою метою, з'являється тяжіння до поглиблення знань в певній галузі, з'являється бажання до самоосвіти [5].

Старший шкільний вік – це період завершення статевого дозрівання і водночас початковий етап фізичної зрілості. Старшокласник готовий до фізичних і розумових навантажень. Фізичний розвиток ефективно впливає на розвиток тих чи інших рис особистості, допомагає формуванню умінь і навичок у праці та спорті, розкриває широкі перспективи для вибору професії. Приміром, розуміння своєї фізичної сили, здоров'я та привабливості відображається на формуванні у хлопців і дівчат високої самооцінки, впевненості в собі, життєрадісності тощо. Або всупереч тому - усвідомлення

своєї фізичної слабкості іноді викликає у них замкнутість в собі, невпевненість, песимістичні погляди [18].

Так як старшокласник знаходиться на червоній лінії початку в самостійне і доросле життя, то це народжує нову, додаткові соціальні обставини розвитку населення.

Завдання соціалізації, обрання своєї життєвої дороги стоїть перед старшокласником як першочергове завдання. Ця оновлена соціальна позиція надає перевагу знанням, важливості процесу навчання, враховуючи завдання та зміст. Старшокласники оцінюють процес навчання з позиції, чи воно потрібно для їх подальшого життя. У старших класах учні розпочинають свідоме засвоєння теоретичних, методичних основ, різноманітних дисциплін [23, с.34].

Особливим для навчального процесу в школі є упорядкування знань з різноманітних предметів, встановлення міжпредметних зв'язків. Старший школяр у своїй навчальній роботі рішуче застосовує різносторонні інтелектуальні операції, логічно мислить, запам'ятовує, осмислено пригадує. Водночас, пізнавальна діяльність старшокласників містить свої характерні особливості. У дітях зникає інтерес, якщо немає завдань на інтелект. Вони люблять досліджувати та експериментувати, створювати щось нове, креативне, незвичайне, оригінальне.

Школярів цікавить не тільки теорія, а й курс аналізу, методи доведення. Для них є цікавим те, що вчитель спонукає до вибору з-поміж різних точок зору, спонукає до обґрунтування тих чи інших тверджень, вони охоче, навіть радісно вступають в інтелектуальну суперечку і завзято відстоюють свою позицію.

Найчастішим і улюбленим змістом дискусій і сердечних розмов старшокласників є етичні, моральні дилеми. Конкретні дії їм не цікаві, вони прагнуть зрозуміти їм принципову сутність. Старшокласники більшою мірою долають характерну дітям підліткового віку - мимовільність, імпульсивність у вияві почуттів. Визначається стійке емоційне ставлення до різних верств населення, до друзів, до дорослих.

У старшому шкільному віці виникають зміни в почуттях дружби, любові до себе, близьких, довкілля. Характерною рисою дружби старшокласників є не тільки спільні інтереси, а й одноставність інтересів, поглядів, переконань. Спостерігається близькість дружби: справжній друг стає незамінною людиною, вони діляться найпотаємнішими думками. У цьому віці між хлопцями і дівчатами виникає дружба, яка деколи переростає в кохання.

У старшому шкільному віці помітно змінюються естетичні почуття, здатність емоційно сприймати та любити красу в навколишній дійсності: в музиці, житті, природі, спорті. Виробляються естетичні почуття, які полегшують гострі вираження особистості юнаків та дівчат, сприяють позбавленню таких рис, як погані манери, «круті» звички, ефективно сприяють розвитку чуйності, ввічливості, м'якості, стриманості [30, с.154].

Чималий ефект на розвиток старшокласника має колектив однолітків. Втім це не зменшує потреби старшокласників у спілкуванні з дорослими. Навпаки, потреба у спілкуванні з дорослими у них навіть більша, ніж в інші вікові періоди. Бажання мати дорослого друга пов'язано з тим, що розв'язати проблеми самосвідомості та самовизначення самого себе дуже важко. Ці питання гостро обговорюються серед однолітків, але користь від такої дискусії відносна: життєвий досвід невеликий, і тоді на допомогу приходять досвід дорослих.

Вимогливість до оточення і суворі самооцінки свідчать про високий рівень самосвідомості старшокласника, а це, своєю чергою, приводить старшокласника до самовиховання. На відміну від підлітків у старшокласників чітко формується нова особливість - самокритичність, яка сприяє їм більш прискіпливо та об'єктивно здійснювати контроль за своєю поведінкою. Рання юність - це період подальшого утвердження волі, розвитку таких рис вольової активності, як цілеспрямованість, наполегливість, ініціативність. У цьому віці посилюється витримка і самовладання, укріплюється контроль за рухом і жестами, з огляду на це, старшокласники та зовні виростають більш підтягнутими, ніж підлітки.

Доведено, що характерними особливостями юнацького віку є:

- Етичний максималізм.
- Внутрішня свобода.
- Естетичний та етичний ідеалізм.
- Художній, творчий характер сприйняття дійсності.
- Безкорисливість в захопленнях.
- Прагнення пізнати і переробити реальність.
- Благородство і довірливість [17, с.125].

Вікові особливості розвитку старшокласників неоднаково відображаються в їх індивідуальному формуванні. Це споріднено з тим, що учні в залежності від природних нахилів і умов життя (співвідношення біологічних і соціальних) суттєво відрізняються один від одного. Саме тому розвиток кожного з них у свою чергу характеризується суттєвими індивідуальними відмінностями та особливостями, які необхідно враховувати в процесі навчання.

Формування у дітей старшого шкільного віку здорового способу життя шляхом фізичного виховання здебільшого сприяє зміцненню здоров'я, збільшенню рівня фізичної та розумової працездатності, закладаючи міцний фундамент для їх майбутньої успішної соціалізації. Однак процес фізичного виховання та формування здорового способу життя у дітей старшого шкільного віку повинен проходити з урахуванням вікових особливостей старшокласників.

Юнацький вік – це період значних перспектив для формування здорового способу життя молодого організму. Здоров'я юнаків у цей період нероздільно пов'язане з їх розвитком. Відбуваються значні зміни особистості, психічне та соціальне дозрівання. Вікова межа дуже умовна і за різними схемами періодизації припадає на різний паспортний вік. Відповідно до прийнятої у віковій фізіології періодизації, підлітковий вік у дівчат починається з 16 років, у хлопчиків з 17 років [21].

За відомостями психологів вік між 14-15 і 17 роками називається ранньою юністю. У школярів юнацький вік припадає на старші класи, коли постають особливі труднощі, пов'язані з інтенсивністю навчального навантаження й емоційною напругою, у період вибору професії й підготовки до вступу в доросле життя [18, с.187].

Означимо вікові особливості дітей старшого шкільного віку, які необхідно обов'язково враховувати в організації процесу фізичного виховання та формування здорового способу життя:

- морфо-функціональний розвиток учнів;
- розвиток фізичних якостей учнів;
- психічні властивості юнацького віку [30, с.51].

У дітей завершується морфо-функціональне дозрівання організму, внаслідок чого нерідко формування органів і систем організму здійснюється гетерохронно, що зумовлює потребу в диференційованому підході до кожного учня.

У період статевого дозрівання розвиток серця може обганяти розвиток кровоносних судин, тому з'являється доцільність ретельно дозувати й індивідуалізувати фізичні навантаження.

Помітно збільшується розвиток дихальної системи організму у віці 12–17 років. Дихальний обсяг підвищується більш ніж у 1,5 рази, швидкість повітряного потоку на вдиху й видиху зростає. Дихальний обсяг досягає величини, характерної для дорослих [5].

У старшокласників вже майже завершується процес окостеніння більшої частини кістяка. Формування трубчастих кісток у ширину збільшується, а в довжину сповільнюється. Кістяк спроможний видержувати значні навантаження. Розвиток кісткового апарата супроводжується формуванням м'язів, сухожиль, зв'язок, тому м'язова система розвивається нерівномірно.

Мозок різниться високою пластичністю, у старшому шкільному віці його резервні можливості надмірні, але ще не сформована оптимальна стратегія

розумової діяльності, не розвивається вміння запам'ятовувати та осмислювати матеріал.

Вікові зміни функціональних можливостей вирішальною мірою визначають і вікові зміни рівня фізичних якостей та неодноразність і нерівномірність їхнього розвитку. Неодноразність виявляється в тому, що рівень гнучкості, швидкості, спритності досягає своїх максимальних значень уже в підлітковому віці, а швидко-силові якості, витривалість до силових статичних вправ і стосовно роботи, яка виконується в умовах кисневого голоду, найбільшою мірою – лише з досягненням зрілості, тобто, до 20-22 років [14, с.26].

Нерівномірність полягає в тому, що в одних вікових періодах (їх називають сенситивними чи чуттєвими) відбувається бурхливий розвиток певно визначеної якості, а в інших – темпи її приросту сповільнюються або розвиток взагалі припиняється [9].

У юнацькому віці закріплюються і вдосконалюються психічні властивості, відбуваються якісні зміни всіх сторін психічної діяльності, які є основою становлення особистості на цьому етапі розвитку. Процеси сприйняття, уваги, мислення стають у старшокласників більш організованими, у них розвиваються абстрактне мислення, логічна пам'ять, творча уява. Проте інтенсивність цих психічних процесів слабша, ніж у дорослих.

Зростає обсяг уваги, здатність довго зберігати її інтенсивність та переключати з одного об'єкта на інший. Водночас зростає вибірковість уваги та її залежність від спрямованості інтересів, що зумовлює характерну для багатьох юнаків та дівчат неспроможність сконцентруватися на чомусь одному та майже постійну неуважність.

Основна тенденція розвитку пам'яті у старшокласників – запам'ятовується передусім те, що пов'язано з інтересами, потребами і планами на майбутнє, що викликає сильний емоційний відгук.

В інтелектуальному дозріванні, провідна роль належить розвитку мислення. Мислення стає системним, тобто знання утворюють певну систему,

яка поступово трансформується в когнітивну модель світу, що служить основою формування світогляду. Розвивається потреба в теоретичному обґрунтуванні явищ дійсності, виведенні часткових зв'язків із загального закону або підведення його під певну закономірність тощо [14].

У юнаків і дівчат формуються основні риси особистості, закінчується становлення характеру. Їхня поведінка відрізняється свідомою критичною установкою, прагненням висловити власне судження. Більш об'єктивною стає самооцінка. Мотиви вчинків набувають виражені соціальні риси. Коло інтересів і потреб та їх характер молодого людини цього віку стабілізуються, виявляються й закріплюються індивідуальні особливості та риси особистості [19, с.139].

Високий рівень розвитку самосвідомості викликає інтерес до власної особистості (а саме до власної особистості як неповторної особистості, із власними думками, переживаннями, почуттями, поглядами й оцінками), до форм її організації та саморегулювання.

У старшокласників спостерігається свідоме прагнення до засвоєння фізичних вправ. Вони намагаються оволодівати складними, іноді ризикованими фізичними вправами, виявляючи при цьому найбільшу сміливість, спритність, мужність. Особлива увага викладача з фізичного виховання має бути спрямована на формування вольових якостей учнів, тому що іноді окремі з них не можуть опанувати запропоновані їм вправи через недостатній розвиток волі [4, с.96].

Значний вплив на розвиток дітей старшого шкільного віку мають рухи, фізичні вправи. Обмеження рухової активності (так звана гіпокінезія) негативно позначається на формуванні організму. Рухова активність стимулює обмін речовин і енергії, удосконалення усіх функцій і систем організму і підвищує його працездатність. Це має значення не тільки для підвищення фізичної та розумової працездатності, але й для становлення молодого людини як особистості.

З огляду на вікові особливості - юнацький вік є основним для формування світогляду й усвідомленого ставлення до вимог життя та суспільства. У юнаків

і дівчат стають більш конкретними та міцними інтелектуальні й суспільні інтереси, відбуваються різкі зміни всіх органів и систем організму. Отже, фізичне виховання та формування здорового способу життя в дітей старшого шкільного віку мають бути домінуючими напрямками в роботі педагогів.

## **1.2. Історія розвитку тренажерного обладнання**

Вчені розповідають що силові вправи, з котрих сформувалися сучасні окремі види спорту: важка атлетика, пауерліфтинг, бодибілдінг та гирьовий спорт, окрім того, стрімко розвиваючі такі види спорту як армреслінг, стренгмен, бодіфітнес, прийшли до нас з самої давнини [42].

Древні барельєфи, малюнки, письмові джерела свідчать, що в давнину в Греції, Китаї, Єгипті чоловіки виявляли свій силовий потенціал. Під час існування китайської династії Чу (1122 - 249 рр. до н.е.) призовники в діючій армії складали іспити на визначення здатності піднімати важкі ваги. Видатна жага до фізичних вправ у Стародавній Греції. Колись, відомий грецький атлет Тіган (III ст. до н. е.) будучи 9 річною дитиною, пероніс бронзову статую на дуже великий проміжок. Жителі провінції Кротон мали великі фізичні здібності, там народися відомий на всю планету атлет Греції Мілон [9].

Мілон підняв на плече бика, який прожив 4 роки і пройшовся з ним по навкруги відомого стадіона в Олімпії. У юному віці Мілон кожен день піднімав теля на плечі і працював з ним всю дорогу. Зростав бик - виросла і сила Мілона, тому його вважають родоначальником центральних принципів розвитку сили - поступового збільшення навантажень, регулярності і орієнтації на майбутнє. В Олімпії була знайдена кам'яна брила вагою близько 143 кг, на якій було зафіксовано надпис, чоловік з іменем Бібон підняв її однією рукою. На величезному камені на Санторіні, напис датований 4 століттям до нашої ери, каже про те, що Євмаст, син Крітобула, підняв його [13].

У Давньому Римі, великий вплив був грецької культури, тому там були знайдені цікаві письмові аргументи. Одним із перших досягнень в силовій підготовці в Англії був результат Томаса Топхена (1741 р.), він підняв три

великі бочки з вагою 816 кг. за допомогою плечових ременів. У книзі англійця Томаса Еліота (1531 р.) є певні рекомендації для молодого покоління “залучати до тренувань обтяження з олова, а також метати важкі жердини”. Сенека на початку нашого літочислення в оповіданнях “Пекло Луліум Епістулае Моралес” рекомендує тренуватися з обтяженням. [34].

Великих досягнень в силовому спорті, в нашому часі стає все більше і більше. Зокрема в ХІХ столітті було багато таких подій. З розвитком людства, розвивалась і груба, чоловіча сила, що правда, здебільшого проявлялась не в дуже хороших обставинах.

В ХІХ столітті найвідомішим атлетом був канадієць Луїс Сир (вага 136 кг). Він у 1886 році, тоді йому було 23 роки переміг американця Річарда Пеннела (40 років, 81 кг). Цей атлет вважається першим, хто виконав жим лежачи на лаві.

Також атлети вирішували між собою хто з них сильніший у витривалості. Зафіксовані факти свідчать, що Вільям Коутуре в 1892 році (65 кг) однією рукою підняв штангу вагою 50 кг.

На кордоні ХХ-ХХІ століття груба сила почала відходити на задній план. Безструктурна сила переросла в більш системні рухи і стали з'являтися нові види спорту: важка атлетика, бодібілдинг. Одним із засновників нового напрямку силових вправ вважають Юджина Сендоу. Котрий належить до числа силачів тогочасного типу, однак при цьому мав і значення краси. Сендоу має величезний вплив на методику силових вправ, він доказав правильність і доцільність принципу збільшення обтяження на снарядах, а також збільшенням повторень. Ці домисли допомогли фахівцям в цій сфері удосконалювати методику, засоби, принципи тренувань атлетів[28].

Через те, що багато вправ виконувалися тільки в одному підході, атлет міг зробити багато різних вправ за одне тренування. Але, Теодор Зіберт у 1907 році ввів в систему тренувань спортсменів два підходи на одну вправу, що дало змогу ще більше розвивати свою силу. За такою методикою потрібно було тренуватися тричі на тиждень: першого тижня спортсмени виконуючи 5

повторень розвивали плечовий пояс, прямі і косі м'язи живота. В наступних тренуваннях збільшувалося число повторень, до тих пір, поки в кожній праві спортсмен не виконає 10-20 повторень. Далі збільшували вагу штанги, а кількість повторень знижували до вихідного [12].

Основоположником сучасного бодибілдінга вважають Джо Уайдера. Спортсмен знайшов та систематизував багато цінної інформації з тренінгу. Його система полягає в зібранні найефективніших методів формування тіла.

Якщо заглибитись в суть слова "тренажер", то слово 20-го століття, але поняття, що його характеризує – «певне обладнання для навчання і здобуття певних навичок», використовувалося ще аж на початку нашої цивілізації. Втім в доіндустріальний час тренування проходило, здебільшого, за принципом – «повторюй за мною» але, застосовуючи свою фантазію й оновити в пам'яті літературні й інші джерела, абсолютно можна відобразити "адаптування", що використовувалися населенням в попередні роки для виховання і навчання. Першочергового сюди можна віднести ляльки, що крокують з людством з часів Адама і Єви [3].

Не нехтували і тваринами, зокрема бичок, якого використовував Мілон Кротонський для розвитку сили. У бойовій справі предки, хотівши зберегти здоров'я своєї армії, застосовували під час підготовки із заокругленими наконечниками списи та дерев'яні мечі, а згодом з'явилися маківари, котрі можна сміливо найменувати функціонально закритими тренажерами. В 70-х роках минулого століття, один кіногерой реалізовував підготовку до операції "И" застосовувашки гіпсові кішечки [15].

В нашому розумінні, тренажери могли з'явитися і з'явилися тільки в індустріальний період становлення, в зв'язку з чим утворилася потреба в масовому навчанні для роботи або на однотипному обладнанні, або з подібними робочими ефектами, і, звичайно, першим ділом для армійських цілей. Але лише в останній чверті минулого століття, через швидку комп'ютеризацію, зі створенням найскладніших технологій, експлуатація яких

пов'язана з небезпекою не лише однієї людини, а й усього світу, існувала ціла галузь – тренажерні технології.

Тренажерні технології сьогодні - це не тільки спортивні тренажери, як це прийнято говорити в загальноприйнятому рівні. Це моделювання, симуляція схематизовані комплекси, комп'ютерні програми і фізичні моделі, якісь спеціальні методики, які створені для того, щоб налагодити полегшити прийняття якісних рішень, що в 21 столітті є найактуальнішою проблемою [27].

В програмах сучасності, тренажерах, заснованих на них, започатковуються певні принципи розвитку теоретичної підготовки, а саме головне практичних навичок. Це означає, що тренажері системи можуть рости разом з тим, хто його використовує. Потенційно, такі погляди стали імовірними в зв'язку з швидким розвитком технічного потенціалу світу, прогресом в області машинних механізмів, застосування віртуальних сфер. Виходячи з цих поглядів, техніки зайнялись розробкою тренажерів для військових, дають можливість в реальному часі, детально, чітко імітувати бойові ситуації, також важливою технологією в медицині є створення VR-технологій, що демонструє результативності в тих областях, де традиційна медицина не спроможна . Тому в наш час все ширше і ширше застосовуються різноманітні тренажери [32].

### **1.3. Використання тренажерів для розвитку витривалості**

Як правило, в наш час, тренажери на витривалість використовують з метою збереження здоров'я, хорошого настрою. Частота серцевих скорень є одним з головних показників інтенсивності тренування дихальної та серцево-судинної систем. Для окремої людини параметри тренувального пульсу необхідно враховувати індивідуально, в залежності від завдань тренувань, стану здоров'я, вікових категорій [6].

Завдяки формулі «220-вік» можна більш правильно і точно розрахувати можливо допустимий пульс при тренуванні. Під час тренувального процесу краще за все тримати тренувальний пульс в нормі 60-85% від максимальної ЧСС («аеробна зона», в котрій обмінні процеси в організмі взаємодіють з

киснем), а також «спалювання жиру» (особливо в межах 60-75%). Слід знати, що жири розщеплюються в організмі тільки після споживання енергії, отриманої при «перероблюванні» вуглеводів, орієнтовно через 30-40 хвилин після початку тренування [8, с.121].

Виміряти пульс на різних тренажерах можна за допомогою різних способів: - завдяки «затискача», котрий прикріплюється до мочки вуха; - завдяки нагрудного кардіодатчика; датчики, які показують серцевий ритм з долонь. Як і всі інші механізми, дані тренажери мають неточність вимірювання: максимальна похибка у вимірника «затискачі» мінімальна – у вимірниках [37].

«Kettler» – тип тренажерів, в усіх моделях якого присутня можливість вимірювання ЧСС, його можна виконувати як через “затискача” (присутній в комплекті тренажерного обладнання), так і шляхом використання нагрудного кардіодатчика (доповнення, що рекомендується).

У багатьох моделях присутні сенсори на рукоятках. Роль величини пульсу показується на комп'ютері. За винятком показань ЧСС, комп'ютер, частіше всього показує й додаткові параметри тренування: витрату калорій, швидкість, час, дистанцію, певні моделі мають функцію формулювання ступеня тренуваності. Також в цьому типі тренажерів можна задати параметри тренування, зберегти інформацію про попередні результати, а також встановити об'єм тренувального пульсу, а ще включені тренувальні програми [36].

#### **1.4. Використання тренажерного обладнання для розвитку сили**

Тренування силових можливостей як правило здійснюються на тренажерах:

- з вмонтованими вагами;
- для виконання вправ з вільними обтяженнями: штангами, гантелями [12].

При колосальному різноманітті тренажерного обладнання їх краще розділювати на професійні силові (вони призначені для роботи з однією групою

м'язів), домашні (високотехнологічні, що дають можливість розвивати майже всі групи м'язів) [16].

До домашнього тренажерного обладнання входять наступні види: степпер, бігова доріжка.

*Тренажер - «Степпер»* дає змогу підвищувати навантаження на тазостегновий суглоб, при тренуванні на біговій доріжці впливає на голеностоп.

Для корекції талії використовується силовий тренажер, адже тільки на ньому надається окреме навантаження на потрібну складову тіла. Але потрібно розуміти, що при тренуванні на домашньому тренажері ефективність збільшення м'язів буде недостатньою для, наприклад, виступів на змаганнях з бодибілдінгу, тому в цьому випадку потрібно займатися на професійних установках з професійним тренером.

Відтворюючи ходьбу по сходах, степпер ефективно діє на м'язи ніг і, навіть, надає навантаження на одному рівні з велотренажером. Домашні степпери відрізняються варіаціями зміни навантаження і проблематичністю комп'ютера. Якщо роздивитися великий степпер, можна помітити, що на ньому вбудована опора для рук, що робить дуже великим, але зручним [33, с. 52].

Також існує міністеппер в ньому немає важелів для рук, але на перевагу тому, він мобільний, але в користуванні не дуже зручний. В новітніх розробках даного виду тренажерів, є можливість писати програму навантаження залежно від завдань тренувань (з врахуванням ваги, витрат калорій, пульсу). Прості степпери мають вигляд двох сходинок, що переміщуються, педалі інтегровані один з одним, тому докладати надмірних зусиль не потрібно.

В цілях нормальної роботи двох кінцівок застосовується степпер без фіксованих педалей, це дає змогу контролювати навантаження для кожної кінцівки, зокрема, «Power Stepper» розробляється зі встроєним комп'ютером та окремі важелі повністю для верхніх кінцівок, котрі впливають на навантаження плечового поясу.

Тренажер «бігова доріжка» є досить гарним пристроєм для навантаження не тільки на м'язи нижніх кінцівок, а ще на широчині м'язи спини, грудних

м'язів, втім мають значні габарити і залежать від виду приводу бігової полотнини. Якщо це механічний привод, то рухова активність відбувається безпосередньо через сили поштовху ніг (водночас полотно розмотується доволі тяжко і м'якість ходу мала). Механіку витискує електричний привід – швидкість руху керується електромотором, котрий працює більш-менш безшумно и плавно. Електрична доріжка надає більше можливостей – швидкість досягається до 10-16 км/годину, навантаження на нижні кінцівки вище, регулювання кута нахилу здійснюється натисканням відповідної кнопки на функціональній панелі. Поза тим, якщо людина не втрималась на доріжці, вона вимикається, тому травмування тут майже нереальне [38, с.41].

Бігова доріжка в певних моделях обладнується багатоплановим дисплеєм, в якому вказується потрібна інформація в ході тренування, зокрема є можливість увімкнути спеціальний рельєф місцевості чи маршрут, кількість хвилин враховуючи скільки потрібно витратити калорій, допустимий тренувальний пульс, також можна вставити в кошик пляшку з водою. Враховуючи це тренажер відносно компактний.

Класифікація кардіотренажерів містить наступні види: еліптичний тренажер, степпер, бігова доріжка, велотренажери. Кардіотренажери, зокрема, слугують для укріплення серцево-судинної, дихальної системи. Виходячи з цього, головне, за чим потрібно стежити на тренуванні - показники пульсу. Річ у тім, що найкращий ефект від тренувального процесу буде на кардіотренажері в «аеробній зоні». Пульс залежить від рівня фізичної підготовленості людини. Визначено, що спочатку пульс під час тренувань має складати 60-65% від максимальної частоти, далі - 65-70%, а на удосконаленому рівні - 75% [38, с.9].

За умови правильної експлуатації велотренажерів, вони дають змогу витратити 500 калорій за 40 хвилин, також розвивають м'язи спини, нижніх кінцівок, серцево-судинну систему. Здебільшого обладнані бортовим комп'ютером, що показує багато різних характеристик.

Найпопулярніші види тренажерів відмінно розвивають витривалість, покращують серцево-судинну систему, і, що не менш важливо, тренують м'язи

нижніх кінцівок та спини. Такі параметри як швидкість, пульс та відстань можна контролювати використовуючи бортовий комп'ютер.

Виділять дві головні групи велотренажерів – механічні та магнітні. Їх класифікація на пряму залежить від засобу регулювання навантаження. Механічні поділяють на ремінні і башмакові (рух яких заснований на силі гальмівних колодок) [8, с.67].

Звісно, дані системи мають свою перевагу: велотренажери з ременем коштуватимуть дешевше і займають менше місця; з колодками мають велику інерцію і гарно здійснюють імітація їзди на велосипеді; а от магнітні звукоізовані та рухаються більш рівномірно.

Найпростішими є велосипеди з ременем, тобто ремінним навантаженням. Вони не перенасичені функціоналом: бортовий комп'ютер, датчики серцебиття та ін.

Для видів з магнітною системою навантаження змінюється завдяки зміні відстані по-між постійними магнітами і маховиком. Саме від маси маховика і від електроніки залежить те, скільки він буде коштувати (чим він масивніше, тим плавніше будуть крутитися педалі). Більш сучасні велотренажери мають функцію програмування тренувань. Деякі з програм розробляють фахівці в області спорту. Ці функції містять більше десяти програм, в залежності від поставлених завдань [11].

Велотренажери з програмами, які залежать від частоти серцевих скорочень, автоматично коригують навантаження на основі вашого пульсу. Слідуючий клас тренажерів характеризується найвищим рівнем інтерактивності. Ці велотренажери можуть надати вам можливість отримати поради професійного тренера або взяти участь в комп'ютерній грі. Все обладнання цього рівня має функцію «Cool Dawn» (в кінці занять комп'ютер поступово зменшує темп, для відновлення притаманному пульсу людини) і «Quick Start» (дає змогу в швидкому темпі розпочати тренування). Режим однієї клавіші [16, с.23].

Для того, щоб віддати перевагу велотренажеру, що задовольнить усі ваші потреби, не потрібно нехтувати параметрами та характеристиками деяких систем.

Магнітна гальмівна система виглядає наступним чином: постійний магніт, який механічно підступає до маховика. Працюючи від електродвигуна, він дозволяє використовувати програми з режимами постійного імпульсу і постійної сили, а також забезпечує відсутність зайвого шуму і довговічність велотренажера.

Електромагнітна гальмівна система є найсучаснішою, яка не має механічних елементів в системі, саме тому вона працює тільки при підключенні до електромережі. Плавний хід досягається збільшенням маси маховика за рахунок введення високоякісних підшипників в педаль та маховик.

Порядок приводу від педалей до маховика може бути трьох видів: ланцюговою, ремінною і комбінованою. Це є найважливішою ланкою в велотренажері.

Датчики пульсу використовуються у всіх тренажерах, лише незначно трансформуючись у різних моделях.

Перший тип датчиків є найпростішим і поширенішим: на мочку вуха надівається затискач, в одній половині якого розташовується світлодіод, в іншій - приймач-фотодіод. Пульсація крові змінює світлопропускання тканин мочки вуха і реєструється глюкометром, усереднені характеристики якого оновлюються на екрані через рівні проміжки часу.

Другий тип – це дистанційні датчики, які кріпляться на поясі (або будь-якому іншому зручному місці) та подаються сигнал на екран комп'ютера.

Третіми, мабуть, найзручнішими, є датчики, які знімають показання з долонь людини. Вони вбудовані в ручки тренажера [11, с.15].

Існує велика кількість комп'ютерів, що застосовуються в конструюванні велотренажерів. Їх ціна в певній мірі залежить від розмірів, можливостей та характеристик.

Що вміє комп'ютер? Насамперед, це вимір пульсу. Не менш затребуваною функцією є показник «спалення жиру» - вимір втрачених калорій. Відображення часу тренування. Зворотний відлік інтервалу часу, який закінчується через певний час після закінчення обертання педалі або через 32 в результаті закінчення встановленого часу. В останньому випадку передбачено звукову або візуальну сигналізацію. Вимір поточної швидкості, котра зображена на екрані. У програмованих комп'ютерах звуковий або візуальний сигнал тривоги активується після певної відстані. Оцінка фітнесу – показує ступінь відновлення організму. При занятті на тренажерах пульс стає більшим до значення параметру П1, далі після натискання кнопки «Recovery», відкривається функція «фітнес-оцінки». Комп'ютер дає 1 хвилину для перепочинку, після якого ЧСС замірюється ще раз – це параметр П2, ототожнюючи параметри П1 та П2 () на відпочинок, після чого заміряє пульс ще раз. Це показання Р2. Порівнюючи значення Р1 і Р2 (прямо після заняття та після відпочинку) комп'ютер вираховує стан відновлюваності організму за 6 балами, далі проводиться певний розрахунок за спеціальною формулою, низкий показник говорить про максимально гарний стан здоров'я [23].

Велотренажери професійного типу мають вбудованими спеціальні програми навантаження (наприклад їзда по пересіченій місцевості), також важливою функцією є автоматичне обмеження навантаження в залежності від ЧСС.

В процесі тренування, при підключенні зовнішнього ПК можливий моніторинг навантаження в процесі заняття.

Одним з особливих класів велотренажерного обладнання є ергометр. Тренажер характеризується складним технічним рівнем, вони відрізняються від звичайних велотренажерів. Діло в тому, що навантаження має певні визначені значення – вати. Це дасть змогу чітко підібрати собі навантаження в залежності від індивідуальних, вікових особливостей, рівня підготовки організму. Саме тому велоергометри застосовуються в лікувальних та реабілітаційних центрах.

Велоергометр – це, можна сказати, такі ж тренажери, для якого характерні дозування навантаження та точні вимірювання, які виготовлені для цілеспрямованих тренувань. У залежності з європейським стандартом DIN EN 957-1/5, цей клас тренажерів повинен мати документацію навантаження у ватах.

У велоергометрах присутня магнітна система навантаження, яка вимірюється за європейським шаблоном артеріального тиску, і складний комп'ютер, не рідко з вбудованими програмами, з належною точністю регулює опір устаткування під час всього заняття за певним шаблоном («World Health Test», «Кардіо», «спалювання жирових тканин») або потрібний пульс («вимірювання серцевого ритму»). Зазвичай, велоергометри живляться від електромережі, але є винятки, деякі моделі інтегруються з ПК і розширює його функціональність [20].

Бігові доріжки. Напевно, на сьогодні це самий популярний вид тренажерного обладнання. Заняття на бігових доріжках є одним з ефективних засобів спалювання жиру. Здебільшого, це пов'язано з фізіологічними причинами: у процесі бігу спортсмен переносить вагу тіла в простір, що пришвидшує обмін речовин, які, в свою чергу, спалюють жирові тканини та зміцнюють організм.

Зараз, існує два класа бігових доріжок: механічні та електричні. Механічні доріжки не потребують підключення до електромережі, адже бігову доріжку в рух приводить людина. Але, коли організм стомлюється, ефективність заняття падає, тому що крутитись полотно буде повільніше. Тренування на електричних бігових тренажерах є більше ефективнішими. Дозування навантаження регулюється двома способами: зміна швидкості руху полотна, зміна кута нахилу. Регулювати це можна як вручну, так і через пульсометр. Даними програмами представлені зараз майже на всіх моделях сучасності.

Рівень цього тренажерного обладнання залежить від потужності двигуна, розмірів (обумовлює не тільки комфорт, але й потужність доріжки), а також від

ваги людини, котру може витримати тренажер. При виборі доріжки, варто звернути увагу на амортизацію.

Така система зменшує ударне навантаження, що є шкідливим для організму, зокрема для хребта та суглобів.

На елітних тренажерах є вбудовані навчальні програми. Слідуючий клас бігових доріжок також має програми вимірювання серцевого ритму, які машинально регулюють навантаження в залежності від ЧСС.

Також можна використовувати спеціальні флешки, компакт-диски з різними програмами (це можуть бути програми і для спалювання жиру, тренування серцево-судинної системи та інші). В інтерактивних програмах присутні кілька рівнів складності, музику та відео на любий смак. Є можливість підключитися до телевізора, цю функцію можна використати для того, щоб займатися з персональним тренером. На диск тренажера закачуються різноманітні сигнали, за допомогою яких тренажер може керувати біговою доріжкою. Дотримуючись рекомендацій тренера, даний тренажер може самостійно регулювати швидкість руху полотна, кут нахилу полотна, що регулює навантаження. Окрім цього, якщо виконувати вправи через відеопрограми, можна відобразити різноманітні фони, наприклад біг по гірським стежкам [11, с.37].

Виконувати багато видів вправ можна на бігових доріжках, оскільки біг закладений природою. Науковці говорять, що цей тренажер, відносно інших, спалює калорії найефективніше, але здається, все залежить від інтенсивності тренувань, фізичної підготовленості, індивідуальних особливостей людини. [15].

Степпери (покрокові) відображають підйом по сходах, що можна сказати, є складним випадком в нашому житті. Розвиваються м'язи ніг і таза (що є важливим параметром для жінок). В останній час степпери стають дедалі модними і часто застосовується, це зрозуміло, адже комп'ютер, регулює навантаження, частоту кроків, відстежує ЧСС.

Вони добре виконують не тільки притаманні для всіх кардіотренажерів функції, але й ефективно тренують м'язи нижніх кінцівок та тазу. Степи бувають з регульованим та нерегульованим навантаженням. Останні називаються міністепери, котрі мають одну педаль, лічильник часу та кроків. Якщо взяти більш дорогі степери, то вони вже мають комп'ютер. Ціль даного комп'ютера регулювати навантаження, вимірювати ЧСС, встановлювати частоту кроків, ритм. Такі тренажери мають важелі, що навантажують верхній плечовий пояс.

Наступним цікавим видом тренажерного обладнання є еліптичні тренажери, котрий був придуманий відносно недавно. Можна сказати, що це тренажер три в одному. Назвали їх саме так, тому що при використанні вони відтворюють еліптичну амплітуду при систематичних прокрутках, педалюванні перестановок ніг. Застосовуючи ці тренажери, вони дають змогу особливо уважно пропрацювати локально проблемні зони (м'язи ніг, сідниць і стегон), вони рухаються назад, навантажуючи м'язи, що майже не працюють. Представлене устаткування є "антицелюлітними". Як і всі інші тренажери, має бортовий комп'ютера, де можна встановити час тренування, та багато інших корисних параметрів [27, с.234].

В певній мірі, еліптичні тренажери можна порівняти з біговими доріжками, тому що крос-тренінг (це виконання кроків по еліптичній траєкторії) поєднує покращення різних систем організму, також присутні види силового тренування верхніх частин тіла. Вважається, що так званий «еліптичний крок» планомірно впливає на різні проблемні зони і особливо – на м'язи ніг, сідниць та стегон. Тренування на еліптичному тренажерному обладнанню для суглобів мають тільки позитивний вплив. Конструкція даного тренажера дає змогу одночасно тренувати м'язи грудей та спини.

На комп'ютері, котрий прикріплений до еліптичного тренажера, є змога встановити відповідний час, відстань, ЧСС. А останні моделі мають інтерактивні функції.

Розібратися як займатися на кардіотренажерах не важко. Не важливо, яким видом рухових вправ ви займаєтеся, досягти певних результатів можна досягти лише в систематичному поєднанні вправ з відпочинком, правильним режимом дня. Звісно, що розпочинати займатися спортом потрібно після бесіди з професійним тренером, також проведення медичного обстеження, інакше можна собі нашкодити. Кардіотренування потребують доцільного балансу частоти, тривалості та інтенсивності заняття. Займатися краще 3-4 рази в тиждень. А збільшення інтенсивності на тренуваннях, потрібно мати мінімум один день повноцінного відпочинку [27, с.235].

Рекомендована тривалість заняття – 30 хвилин. Потрібно змінювати ритм вправ, перерви, інтенсивність. Заняття повинно складатися з таких частин: розминка, основна частина та заключна частина. Розминку потрібно проводити мінімум 10 хвилин, що дає змогу розігріти м'язи і підготуватися свій організм до інтенсивних вправ; в кінці обов'язково потрібно відновитися після тренування. Розтяжку слід робити до і після кожного тренування. Це покращує кровообіг і знижує ризик травм.

Гребні тренажери. Напевно, самий універсальний вид устаткування. Він позитивно впливає на виховання сили та силової витривалості. Під час веслування працюють майже всі м'язи тіла (ноги, руки, сідниці, прес, спина і груди). Навантаження можна регулювати кількома способами: механічним (можна змінити довжину весел або обертання лопатей) і магнітним (змінюється опір магнітної системи). Мінімальний тренажер оснащений найпростішим комп'ютером, який показує час тренування, пройдену відстань і витрату калорій. Тренажери вищого рівня мають особливий дизайн, що дозволяє використовувати їх як багатофункціональні силові комплекси. На них можна робити багато вправ.

Слідуючий вид гребних механізмів – професійне обладнання. Якщо взяти такої тренажер, як «Concept-2» використовується професійними спортсменами для розвитку певних фізичних якостей. Дане тренажерне обладнання оснащено

не тільки вбудованими навчальними програмами, а й підключаються до комп'ютера. Це дозволяє аналізувати результати навчання.

Сучасний ринок спортивних товарів пропонує споживачеві широкий вибір тренажерів різних видів і конструкцій. Слід зазначити, що завдання всіх видів тренажерів в кінцевому підсумку зводиться до одного - всі вони повинні створювати максимально повну імітацію навантажень, які відчуває людина під час занять спортом. Виходячи з цього, тренування на такому обладнанні – це певний засіб збереження форми та зміцнювати здоров'я, в будь-який час, коли зручно.

За умовами роботи устаткування розділюється на три групи [27, с.256].

Професійне фітнес-обладнання (так зване комерційне обладнання) призначене для застосування у фітнес-клубах та масштабних тренажерних клубах. Обладнання такого типу здатні витримати максимальну вагу тих, хто займається, мають підвищену надійність і довговічність. Це пов'язано з багаторазовим використанням близько 20 годин на добу, а одноразова вага становить 200 кг.

Слідуюча група тренажерів - це клубні тренажери. Це обладнання ідеально підходить для середніх тренажерних залів з обмеженою відвідуваністю. Саме цим типом тренажерів зконструювані більшість клубних залів в місті. Запас міцності таких тренажерів, як правило достатній проте, звичайно, вони поступаються професійному обладнанню.

Третя група пов'язана з домашніми тренажерами. Вони застосовуються в домашньому використанні. У своєму застосуванні, домашні тренажери, можна сказати компактні, безліч видів можна легко скласти і зібрати в міру необхідності. Зазвичай домашнім тренажером активно користуються всі члени сім'ї. При вірному підборі домашнього тренажеру він може працювати довговічно, допомагаючи всій сім'ї в самих різних ситуаціях, це може бути збереження фігури, поліпшити свій стан, розвивати певні фізичні якості. Звісно, що регулярно займаючись на тренажерах – це позитивно вплине на здоров'я всієї сім'ї, дане твердження, вже напевно давно стало аксіомою.

Силові тренажери – це обладнання для тих, хто хоче збільшити свої м'язи, покращити фігуру. Щоб досягти певного результату потрібно дотримуватися правильної інтенсивності тренувань з правильним підбором обтяження. Техніка розвитку м'язів на даній тренажерах - справа для кожного індивідуальна, де потрібно уважно і правильно розрахувати особливості.

Тренуватись потрібно, як правило 2-3 рази на тиждень, з тривалістю тренувань 1,5-2 години. Даного дозування потрібно дотримуватись як на домашніх так и на ішних видах тренажерів. Важливо те, якщо вам не підходить такий засіб тренувань, не потрібно витрачати гроші на домашні тренажери.

Через 2 чи 3 місяця можна отримати відносний результат тренувань, звісно, при регулярних навантаженнях. Особливо увагу в період тренувань потрібно приділити харчуванню.

### **1.5. Різновиди тренажерів і їх застосування**

Тренажери – це навчально-тренувальний прилад для розвитку фізичних якостей, але найбільший вплив здійснюється на силу та силову витривалість, удосконалення спортивної техніки та аналітичних функцій організму.

Використовуються вони здебільшого у фізичній культурі та спорті. Тренажери можна використовувати окремо і спільно, а вплив їх на організм може бути локальним (коли в роботу задіяні окремі групи м'язів), регіональним (в роботі задіяно близько третини м'язів) і загальним (задіяна більшість м'язів в роботі) [35].

Тренажери – річ універсальна. Їх багато, тому важко зрозуміти, який тренажер потрібен конкретній людині. Перш за все, тренажер повинен бути якісним і зручним у використанні. Його ціна і комплектація не менш важливі.

Слід зазначити, що існують різні класифікації тренажерів. Одним з них є поділ тренажерів на два принципово різних види: серцево-судинні та силові [40]. Для зниження маси тіла і підвищення тонуусу використовується серцево-судинна апаратура. З їх допомогою можна позбутися від зайвих запасів підшкірного жиру. Дамі, яка хоче покращити свою фігуру, не обійтися без

кардіотренажера. До них відносяться: велотренажери, бігові доріжки, степери, еліптичні тренажери, райдери.

Другий вид – силові тренажери, а саме: штанги, штанги, гантелі, лави та великі атлетичні комплекси. Силові тренажери відрізняються зовнішнім виглядом і продуктивністю, але вони мають одне призначення - зміцнити слабкі м'язи і забезпечити ізольоване навантаження на ті частини тіла, які потребують корекції. Це відбувається шляхом підняття тягарів з різними групами м'язів. Заняття слід починати з невеликих навантажень. Повторні вправи, навіть з невеликими гантелями, зміцнюють м'язи, не збільшуючи їх маси.

Велика медична енциклопедія характеризує тренажери, як спеціальні пристрої, що використовуються для розвитку рухових навичок, оволодіння та вдосконалення техніки керування машиною (механізмом), зміцнення опорно-рухового апарату людини [2].

Таким чином, за призначенням тренажери поділяються на лікувальні, спортивно-оздоровчі, фізкультурно-оздоровчі, виробничі.

Тренажерне обладнання використовується в оздоровчих цілях. Це підвищення працездатності та психічного стану, розвиток фізичних властивостей. Художня гімнастика – найефективніший захід, який комплексно впливає на організм людини. Художня гімнастика має два види: оздоровча та спортивна.

У оздоровчій гімнастиці використовуються стандартні гімнастичні пристосування та обладнання.

Тренажер дає змогу ефективно розвивати різні фізичні якості та здібності, поєднувати вдосконалення навичок, практичних умінь у процесі спортивного тренування, утворювати певні умови для чіткого контролю та управління важливими параметрами тренувального навантаження.

Нестандартне тренажерне обладнання, котре застосовується в практиці розділяють на шість груп.

До першої групи входять тренажери, які діють на загальну фізичну підготовку. До них відносяться новітні ергометри для аеробних тренувань.

Останнього часу в оздоровчих видах спорту, а також у високоефективних видах спорту набули поширення різне обладнання цього класу, що створені для покращення рівня фізичної підготовленості. В цю групу також слід віднести різноманітні прості тренажери для загальносилових тренувань спортсменів.

Друга група – це тренажери, що виконують роботу за принципом простоти обслуговування. Це пов'язано з тим, що використовуючи певну кількість тренажерів, є можливість створити певні режими виконання рухових дій, або їх елементів, які не можливо виконувати в природніх умовах. Конструкційною особливістю даного устаткування передбачаються самі маленькі відхилення від раціональної техніки виконання вправ, які заплановані. Тому, створюються передумови для запобігання помилкам і підвищує ймовірність досягнення вищої продуктивності з точки зору характеристик руху, запрограмованих конструкцією самої машини [15].

Власноруч полегшені за допомогою тренажерного обладнання певні умови для досягнення необхідної координаційної структури (порівнюючи зі стандартними тренувальної та змагальної діяльності) дають можливість спортсмену та тренеру визначити раціональний шлях, щоб повністю використати функціональні можливості організму.

Обладнання, як працює за принципом полегшення лідерства, можуть дозволити людині сформувати всі можливі структури рухів: просторову, тимчасову, динамічну, ритмічну, які необхідні для досягнення результату. Таким чином, вони дадуть змогу спортсмену збільшити максимальну частоту рухів ніг завдяки пониженню зовнішнього та внутрішнього опору. Для цього можна використовувати буксирний механізм, що складається з тяги з ручкою, встановленою на задньому бампері. З його допомогою можна покращити частоту рухів стопи та збільшити довжину кроку, що збільшить швидкість бігу. Використання тримільного бігу зі швидкістю бігової доріжки, яка перевищить максимальну для спортсмена, дасть гарний результат.

Обладнання за точно таким принципом праці використовують в багатьох циклічних спортивних видах. Наприклад, плавання по плаванню проходить в

гідродинамічному басейні, де швидкість потоку води перевищує швидкість плавця; буксирування спортсмена зі швидкістю, яка перевищує максимальну; у велоспорті – праця на велоергометрі, де швидкість змінюється машинально та в декілька разів вища за швидкість велосипедиста. Проведені в цьому напрямку дослідження показали, що ефективність даних пристроїв є високою для покращення швидкості та подолання швидкісного бар'єру.

Третя група нестандартного обладнання характеризується різноманітними механізмами, які дають можливість спортсмену забезпечити сприяння певної швидкості при виконанні фізичних вправ, обумовленню темпу та ритму. В циклічних видах спорту доцільно застосовувати повідці невеликої ваги, що дозволяють підтримати цю швидкість при тренуванні, скласти необхідну тактику по проходженню заданої дистанції [13, с.90].

У багатьох видах спорту набули поширення тренажери, котрі змінюють інтенсивність роботи людини, інформуючи його про частоту серцевих скорочень. Тут можуть бути невеликі світлові табло, які розміщуються на кермах велосипедів, човнів, мініатюрні навушники, завдяки яких спортсмен отримує певний звуковий сигнал у разі появи пульсу поза вказаною зоною.

Також використовується використання звукових чи світлових повідців для створення кращого ритму рухів. Для цього використовуються пристрої для стимуляції м'язів, що примусово забезпечують скорочення м'язів у певній фазі руху. Інформація про зміну передається людині у виді світлових, електронної сигналізації для зміни рухів. Біоритм особливо важливий для вироблення найкращого ритму та динаміку у циклічних видах спорту.

Перевагою таких пристроїв є їх невеликий розмір, адже саме тому їх легко можна прикріпити до велосипеда, човна або на поясі людини з видаленням електродів до м'язів, що застосовуються, і використовувати на реальних тренуваннях.

У багатьох спортивних іграх (футбол, теніс) набули поширення тренувальні пістолети, що стріляють за заданою програмою з регульованими напрямками м'яча та швидкістю стрільби. Використання даних пристроїв дає

змогу у кілька разів інтенсифікувати заняття, прибрати непродуктивну працю. З'являються пістолети із програмним керуванням, підключені до комп'ютерів. Ці пістолети змодельюють тренувальну та змагальну діяльність певного спортсмена, збільшивши ефективність процесу спеціальної, силової та багатьох інших видів підготовки спортсменів [16, с.5].

Сутність четвертої групи наступна: тренажерне обладнання, що поєднує систему розвитку різних рухових навичок із технічним удосконаленням. Прикладом може бути гребний тренажер, використання якого точно імітує техніку веслування, ступінь та характер м'язових зусиль на різних етапах.

Так, при навчанні плавців широко застосовується такий прилад, як тренажер-пружина. Дозується навантаження ще допомогою пружин, та змінюється при виконанні вправи за рахунок зміни сили руки до осі обертання важеля. Цей пристрій дозволяє налаштувати навантаження на повну амплітуду головного працюючого руху з урахуванням фактичних можливостей груп м'язів.

Набули поширення й інші пристрої, які дають можливість розвивати силову підготовку імітуючи рухи, які характерні під час плавання.

Дане тренажерне обладнання застосовується в різних видах спорту. У волейболі для вдосконалення атакуючого удару та інтенсифікації тренувального процесу широко використовуються найпростіші пристосування, що дозволяють за допомогою різноманітних вправ удосконалювати техніку та силу удару, махові рухи руками тощо.

Прикладом цього є простий тренажер для збільшення вибухової сили м'язів ніг і вимірювання висоти стрибка. Також тренажер можна застосовувати для оцінки ефективності різноманітних стрибкових дій з волейболу, баскетболу, гандболу. Наявність миттєвих оглядів робить працю з цим симулятором емоційною та керованою.

Під час розвитку особливих силових властивостей бігунів, велосипедистів, плавців використовуються різні варіанти гальмівних пристроїв.

Якщо взяти до увагу легку атлетику, то для бігунів застосовують спеціальні парашути, для плавання - купальні костюми.

Для підвищення швидкості реагування та координації в багатьох видах єдиноборств професійна спортсмени використовують пристрій, який висуває високі вимоги до швидкості реагування та вибору найбільш раціональних техніко-тактичних дій при тиску та непередбачених ситуаціях. Наприклад, пристрій для боротьби — це конструкція, основні елементи якої машинально відкривається штора та процес запису часових характеристик, відеосистема для аналізу технічних та тактичних дій. В процесі тренувань суперники ізолюються один від одного темною завісою, один спортсмен робить атакуючі дії, інший - оборонні, спортсмен, котрий захищається приймає любую стандартну позу, що передбачає використання певного складу рухових дій. Далі, після машинального видалення тіні атакуючий спортсмен здійснює атаку до мінімального часу. Тривалість виконання методики та відповідність запровадженої методики оцінюється відповідно до оптимального вирішення рухового завдання [19, с.43].

Наявність приладів блочного типу та набору обважнювачів дасть можливість зробити рух з максимальною амплітудою, що полягає у примусовому розтягуванням м'язів у нижній частині руху, а ще рухатись в стані концентричної та ексцентричної праці. Основним елементом тренажерів є ексцентриковий диск, який використовується в системі передачі електроенергії, що дасть можливість змінити опір при зміні кута повороту. Завдяки цьому можна досягти зміни опору в різних фазах амплітуди руху. Головною проблемою є те, що вид ексцентричного диска визначає форму опорної кривої, котра дорівнює формі кривої розвитку силових якостей спортсмена через те, що при роботі різноманітних рухів динаміка розвитку сили є специфічною.

Дослідження науковці говорять, що зміна впливу сили в певних фазах рухів може бути 40-50%, а також буває 15-20%, але рідко. Це обґрунтовано підтверджують безсумнівні переваги пристроїв зі змінним опором у порівнянні з усіма іншими методами розвитку сили, особливо зі штангою, гантелями,

звичайним тренажерним обладнанням блочного типу. Адже загальновідомо, що, наприклад, збільшення діаметра м'язів і, належно, рівня максимальної сили проявляється значним, якщо опори використовуються на 85-90% від максимального рівня сили. У всіх моментах, коли сила нижче наведеного рівня, то ефект тренувань знижується [11].

Виходячи з цього пояснення, коли вправи виконуються з постійним обтяженням, більша частина амплітуди рухів неефективна для підвищення максимальної сили. Використання в обладнанні з опорами різної конструкції, спеціально розроблених для різноманітних рухів на основі вивчення швидкості розвитку сили, дає змогу переконатися, що навантаження відповідає реальним можливостям, якими ви займаєтеся під час виконання.

Рівень особистих коливань сили відносно інтегральної кривої в певних рухових фазах сягає 20-25%, що є важливим компонентом для практики, оскільки великі відмінності відображають нереальність у виготовленні індивідуальних пристроїв для спортсменів. Особливості тих, хто займається на тренажерах, спричиняються специфікою того чи іншого виду спорту, особливостями можливостей м'язових тканин, суглобів, фізіологічними особливостями, сильно впливають на індивідуальну силову криву під час виконання тієї чи іншої вправи [13, с.14].

Для прикладу, під час розтягування коліна у штангістів на перших фазах руху м'язова активність набагато вища, ніж у плавців чи людей, які не займаються фізичною активністю. Під час розтягування передпліччя плавці показують високу силу наприкінці амплітуди, що вказує специфіку прояви сили під час виконання гребних рухів. Метачі спису та молота володіють відмінною здатністю швидко досягати піку сили в наступних правах: жим штанги лежачи, рух вниз через голову, виконання вправ з положення сидячи. Здійснивши високий вплив на рівень сили, це супроводжується кращою активністю м'язів.

Графік сили за різних вправ заздалегідь залежить від вміння спортсмена значно розтягнути м'язи. Гарно пропрацьовані та розтягнуті м'язи здатні швидше мобілізуватися, що проявляється як у зміні розвитку сили, так і у рівні

м'язової активності. В такому епізоді принциповість кривої розвитку сил є просунутим: швидке досягнення високих параметрів, їх підтримка протягом певного періоду з подальшим зниженням. Такі криві реєструються при нормальному складі м'язових волокон, що пов'язано з наявністю підвищеної кількості  $V_{sa}$ - та  $V_{sb}$ -волокон. Збільшення кількості  $B_{с}$  волокон у поперечному перерізі м'яза до 60% вже призводить до зміни кривої сили. Навпаки, присутність більшої кількості  $M_{с}$ -волокон уповільнює процес активної роботи м'язів, і крива розвитку сили стає плавнішою. Але, спортсмени з підвищеним рівнем волокон  $M_{с}$  часто можуть демонструвати високу силу в кінці діапазону рухів [23, с.82].

Так як з певних міркувань не дуже важливо, що викликає варіант індивідуальної кривої сили. Потрібно передбачити можливість використання у процесі силових тренувань опорів, які збігаються з їх особливими характеристикам. Існує три типові етапи фізичного розвитку, розвитку сили при виконанні багатьох рухів: 1) нормальний, який відображає характеристики інтегральної кривої для загальної популяції, задіяної в роботі, без урахування їх індивідуальних особливостей; 2) просунуті, що характеризуються прискореним розвитком максимальної сили; 3) повільні, що характеризуються повільним розвитком максимальної сили [22].

Отож, безперечно існує проблема в не тільки розробці спеціального нестандартного обладнання або тренажерів для трансформації пристроїв, створених для любого виду вправи з урахуванням форми інтегральної кривої, а й адаптації цих тренажерів з урахуванням індивідуальних властивостей людей.

Важливий спосіб покращити конструкцію тренажерів – знайти способи зменшити опір тертя. Залучення до роботи специфічних підшипників та ефективних мастил натомість сталевих або інших видів втулок дало змогу різко знизити опірність, покрити системну і безперебійну роботу механізмів пристроїв, що є важливою характеристикою для підвищення ефективності ексцентрикової частини пристрою. Тому, збільшення позитивного опору можна

досягти за допомогою імітатора з втулками в тій чи іншій частині механізму, котрий складається з вибраного опору та опору тертя.

Водночас ексцентрична робота відповідає обраному опору вираховавши опір тертя, що примусить людину тренуватись та виконувати ексцентричну роботу з опором 70% від максимального рівня сили при концентричному працюванні. Але в той же час, даний опір ексцентричної роботи створює з тренування практично марний характер, а все через те, що тренування в ексцентричному розпорядку ефективно тільки в тому випадку, коли опір коливається в районі 100-130% від максимального рівня. Існує багато перспективних розробок багатьох компаній, які виготовляють тренажери, для створення індивідуальної та ефективною системи регулювання динаміки, що задана кривою зусиль, що в свою чергу впливають на забезпечення відповідності індивідуальним можливостям, що задіяні [13, с.47].

При створенні тренажерного устаткування зі змінним опором застосовуються всі можливі технічні рішення. Конструкція та особливості обладнання передбачає вживання боксів, що забезпечує максимальну амплітуду рухів при анатомо-біомеханічних положеннях тіла синхронно з максимальними вираженнями сили.

Остання, шоста група характеризується різноманітними пристроями, які заохочують пристосувальні реакції організму людини через створення штучних погодних умов.

В практиці, широкого застосування набули барокамери. Вони регулюють повітряний тиск та парціальний в просторах. Враховуючи, розмір багатьох барокамер дозволяють застосовувати тренажерне обладнання, які наблизять працю до умов навколишнього середовища. Барокамера в Кінбаумі, котра розроблена в Німеччині обладнана біговими доріжками для багатьох видів спорту, сюди входять і легка атлетика, лижний спорт, гребний спорт та багато інших. А, наприклад, барокамера в Колорадо-Спрінгс, яка знаходиться в Сполучених Штатах Америки призначена для тренування плавців, тому що має гідродинамічний канал.

На сьогодні, в багатьох країнах створені проекти для розробки тренувальних центрів масштабних розмірів, барокамер, де люди можуть і тренуватися в наближених природних умовах, і проживати. Не можна з впевненістю сказати, що ефект таких центрів буде пропорційним витратам, які вкладуться в будівництво та утримання [28, с.15].

За винятком барокамер, застосовуються багато звичайних механізмів для створення гіпоксичних умов, які постачають людину гіпоксичною сумішшю через маски, використання яких, дозволить вдихати суміш при тренуванні в звичних умовах, так і в природних, наприклад при веслуванні, їзди на велосипеді і так далі. В спорті почали регулярно використовувати кліматичні камери, в середині якої штучно регулюється температура та повітря. Це пов'язано з проведенням важливих стартів в жарких кліматичних зонах, з вологим кліматом. При роботі в таких камерах за 15 днів до змагань, як показали дослідження – значно покращують пристосування спортсмена до таких умов.

### **1.5.1. Найпростіше нестандартне обладнання**

Про застосування у тренувальному процесі нестандартних тренажерів існує багато літератури, на якій ми не зупинятимемося. Наша ціль – показати, як використовувати найбільш зручні інструменти з найбільшим ефектом за відсутності спеціального устаткування.

1. Фактично у кожній кімнаті є довгі лави, які можуть бути джерелом багатоманітної кількості незвичайних, корисних та цікавих рухів. Деякі їх було описано раніше у темі «Спеціальні стрибкові вправи». Якщо ви розмістите дві лавки на відстані пів метра паралельно один одному, у вас буде складніший сет, на якому ви зможете виконувати вказані вище вправи. Крім того, не зайвим буде потренуватися пересування на лаві з поворотами, ударами із заплющеними очима. Далі йдуть парні вправи: віджимання, стояння на одній лаві пліч-о-пліч, на паралельних лавах попереду, відпрацювання веслування та нахилу. Найскладніші вправи - робота з одним і двома суперниками, ігрова

дуель на кількох паралельних лавках. За допомогою жиму лежачи можна виконувати силові вправи: віджимання, присідання, прокачування спини та живота.

2. Канат, окрім лазіння, може стати гарним симулятором тренування «Бій з тінню». Бажано, щоб вона була товщою, на мотузці можна зав'язати кілька вузлів, у вузли можна вставити палиці, довжина яких має бути приблизно метр. Ви можете практикуватися та стрибати з гойдалок із приземленням на ноги та перекочуванням.

3. Підставки бажано різної довжини та товщини, дерев'яні, лущені, не покриті лаком. Вправи з жердинами завдовжки 1,5-2 метри.

- різні повороти жердини однією та двома руками;
- перестрибувати через жердину вперед-назад, утримуючи її обома руками;
- Статичне утримання кінця жердини у стійці вершника;
- штовхаючи 1 або 2 палиці, стоячи у стійці будинку руками;
- Зіткнення один з одним;
- зіткнення та волочіння лав;
- боротьба за висмикування палиці;
- те ж з ударами по руках та ногах [10, с.40].

4. Спортивні мати повинні використовуватися не тільки борцями. Крім переворотів на матах можна прокачувати борцовський місток, їм потрібно навчитися відпрацьовувати падіння. Килимок, підвішений на балках або згорнутий у рулон, перетворюється на тренажер для відпрацювання ударів. Двоє людей, загорнуті в килимок, - відмінна мішень, що рухається, для тренування ударних.

5. Тренажер Гімнастична стінка. Зазвичай його використовують для розтяжки ніг. Можна практикувати підтягування, довгі розтяжки, віджимання стоячи на руках, міцна дерев'яна стіна піде на набивання кінцівок, опрацювання траєкторій рук та ніг. Невеликі пристрої допоможуть повісити на нього спеціальні снаряди типу «Маківар».

6. "Залізо". Розглянемо декілька вправ, виконуваних із навантаженнями. Гирі можуть використовуватися як гнучкі – типу ременів з тирсою для рук, ніг і живота, так і жорсткі – гантелі для рук, залізні палиці різної ваги, млинці з брусів, обтяжувачі. З гнучкими вагами ви можете пропрацювати все тренування, починаючи з розминки. Гантелі можна брати без зволікання і відкладати будь-якої миті. Тому в основному вони працюють послідовно, чергуючи із серіями без зважування.

З використанням більш ваговими гантелями ви можете працювати у плавному та повільному режимі, виконуючи потрібні вправи у базових техніках. Грифи, штанги доцільно тримати у витягнутих перед собою руках у певній стійці, робити 12 швидких ударів обома руками вперед, виконувати повороти зап'ястями та перехоплення. Маючи гриф на плечах, ви можете рухатися в подступенках, супроводжуючи рух ударів ногою. На борцівському містку зручно працювати млинцями із перекладини, виконувати катання ногами. Гирею на 16 кілограмів можна жонглювати (тільки не кидайте на підлогу), присідання ефективно та доцільно виконувати з парними гирями, можна працювати на мосту [24].

Для спортсменів, котрі займаються східними єдиноборствами створені загальні рекомендації по роботі з вправами на вагу:

- виконання стандартної техніки проводите тільки після її доброго засвоєння "на повітря";
- після роботи з такими рухами, потрібно обов'язково залучити вправи на розслаблення, після чого повторити відпрацьовані рухи без обтяження;
- потрібно уявляти та чітко розуміти те, чого ви хочете досягти вправами: швидкості, сили, витривалості, стійкості, і тренуйтеся відповідно: для швидкості - з легкими обтяжувачами, сили - не кваплячись. Під час занять з великими вагами, витривалістю, контролювати серії, підходами, інтенсивність. Пересувайтеся з навантаженням класичним для вашого стилю способом; Потрібно пам'ятати, що для розвитку силових якостей велику увагу потрібно приділити нижнім кінцівкам, спині, животу [39].

### **1.5.2. Вуличні тренажери. Їх види, переваги та користь для населення**

В останні роки все більше набирає популярність відкрите тренажерне устаткування, так звані вуличні тренажери [24].

Школи все далі частіше обирають використання різних типів обладнання на відкритих майданчиках, щоб учні могли бути активними та дихати свіжим повітрям під час перерв. Це допомагає підвищити рівень енергії та полегшує дітям навчання та концентрацію під час уроків.

Від активного відпочинку покращується самопочуття, люди стають щасливішими, тому вуличне обладнання зараз популярне в громадських місцях. Люди, які прагнуть покращити свій спосіб життя та стати здоровішими, можуть безкоштовно отримати доступ до тренажерів на відкритому повітрі. Доведено, що будь-який вид рухової активності покращує психічне здоров'я та розслабляє. Виконання цих вправ на вулиці ще більше посилює їх користь. Завдяки спеціальному розробленому обладнанню, які дещо схожі на обладнання в звичайному тренажерному залі на відкритому повітрі, призначеному для населення або для учнів, більше людей зможуть насолоджуватися здоров'ям і підвищувати свою активність.

В останній час все частіше встановлюються різноманітні тренажери на відкритому повітрі, щоб замінити тренажерний зал [40, с.10].

Вуличні тренажери чудово підходять для шкіл і коледжів. Вони дозволяють дітям ознайомитися з фітнес-обладнанням у звичній обстановці. Це може спонукати їх тренувань в тренажерному залі та залишатися здоровими і активними в житті.

Регулярні заняття спортом на свіжому повітрі мають багато переваг для загального здоров'я та якості життя. Сонячне світло є природним джерелом вітаміну D, який сприяє здоров'ю кісток і зубів. Свіже повітря також сприяє розслабленню і хорошого настрою. Люди частіше будуть продовжувати займатися спортом на свіжому повітрі протягом тривалого періоду часу, більше, ніж вони продовжували б займатися у критому спортзалі. Це

пояснюється тим, що діяльність на свіжому повітрі, як-от командні ігри, як правило, приємніша, і це спонукає людей займатися цим регулярно. Будь-яка форма вправ корисна для тих, хто хоче доглядати за своїм тілом, своєю вагою або просто покращити свій фізичний і психічний стан.

Перевага вуличних тренажерів в тому, що кілька людей можуть одночасно користуватися тренажерами на відкритому повітрі. Це означає, що ви можете насолоджуватися тренуваннями разом зі своїми друзями та родиною або навіть заводити нових друзів, спілкуватися з іншими людьми. Вуличні тренажери – це чудовий спосіб залучити дітей до заняттям фізичними вправами. Проводячи час з іншими та знайомства з новими людьми, є ряд переваг для психічного здоров'я. Вони часто бувають як короткостроковими, так і довгостроковими [8, с.45].

Розробками таких тренажерів займаються досвідчені спортсмени, в своїх ідеях вони намагаються зробити так, щоб на ньому можна було розвивати всі групи м'язів і підтримувати свою форму протягом всього дня, в любий час.

Звісно, що на кожному з тренажерів є можливість розвивати певну групу м'язів. Втім, отримати потрібний ефект від фізичних занять на вуличному обладнанні можливо тільки в разі дотримання техніки виконання, що дасть право точно опрацювати групу м'язів, які потрібно розвивати.

На цих тренажерах можна тренуватися кожному, без врахування статі, віку, визначившись зі своєю програмою, потрібно обрати тренажер, який дозволить навантажувати певні групи м'язів. Звісно, що переважна більшість людей на вуличних тренажерах займаються самостійно, але можна і з тренером, це дасть ще більшого ефекту від тренувань. Безпечність і ефективність – за це відповідає конструкція самого обладнання, адже тут застосовується власна вага, а сам тренажер забетонований і розрахований на мінімум 150 кг [1].

Існує багато різних видів вуличних тренажерів: лавка для преса, стіл для армреслінгу, гіперекстензія, маятник, подвійні лижі, еліптичний, подвійний турнік, велотренажер, твістер, твістер подвійний, хіпс та багато інших [6].

Підготовка до заняття. Перед початком посильного тренування потрібно розігріти м'язи на кроковому устаткуванні, виконувати протягом п'яти хв. Темп потрібно утримувати рівний, але в той час і швидкий. Для розвитку спинних м'язів потрібно виконувати підтягування. Але оскільки багато людей з тих, чи інших причин не можуть виконувати на звичайній перекладині створено тренажер «Верхня тяга», котрий ефективно впливає на найширші м'язи спини та біцепси. Оптимальна кількість підходів на першому занятті – два по 15 повторень. З кожним наступним заняттям потрібно використовувати принцип систематичності.

Тренажерні обладнання «Маятник» і «Твістер» добре підійдуть для збільшення косих м'язів живота, які потрібно виконувати по підходи за одну хвилину кожен. Пропрацювати ікроножні, сідничі м'язи, а також стегна краще всього на тренажері «Жим ногами». Коли вправа виконується дуже легко, можна трішки ускладнити, виконавши це лівою, а потім правою рукою. Навантаження кожному індивідуально, але оптимально два підходи з кількістю повторень 15-20.

Вправи для укріплення м'язів живота потрібно виконувати, утримуючи ноги на спеціальному стільці або стискаючи м'язи живота. Оптимальна кількість підходів – 2-3, три кола на кожному тренажері.

## **1.6. Функції та принципи використання тренажерів у фізичній культурі**

Технічні особливості тренажерного обладнання певною мірою залежать від конструкторських рішень, котрі полягають у тренуванні здебільшого однієї або декількох фізичних якостей одночасно. Такі тренажери як бігові доріжки, велотренажери та інші допомагають розвивати силову витривалість, швидкість. Розвитку динамічної міцності та гнучкості допомагають різноманітні конструкції тягових обтяжень, смуг опору, роликів; вправи на міні-батути покращують координацію, спритність. Тренажери з різними напрямками дії на організм можна об'єднати в один універсальний прилад. Виходячи з цього, за

допомогою гімнастичного комплексу «Здоров'я» можна розвинути практично всі фізичні якості.

Для принципів характерне розуміння основних законів, що обумовлюють головні вимоги до структури, змісту й організації навчально-виховного процесу [43].

Основні принципи організації навчального процесу:

1. Принцип свідомості та діяльності. Саме свідоме ставлення і зацікавленість допоможе досягти найбільшого успіху на заняттях. Також важлива правильна мотивація і мета.

2. Принцип наочності. Даний принцип наочності полягає у широкому використанні зорових відчуттів, сприйняття, образів, так і постійну опору на відчуття, завдяки чому досягається безпосередній контакт з реальністю». За допомогою відеокaset для тренувань, різноманітних світлових і звукових датчиків можна більш вдало реалізувати даний принцип.

3. Принцип доступності. Тренування на тренажерному обладнанні проводиться враховуючи індивідуальні особливості спортсменів (фізична підготовленість, розвиток фізичних якостей, стать та інше) та доцільності пропонованих завдань. Досягти прогресу у розвитку фізичних якостей можна тільки при певному (в розумних межах) навантаженні, здатному стимулювати ці процеси. Дуже важливим є розуміння міри, неелементарність та спрощеність занять.

4. Принцип послідовності. Найефективнішою буде систематичність занять. Невеликі перевантаження або довгий відпочинок між тренуваннями не покращують фізичну форму. Організм не встигне адаптуватися, якщо навантаження будуть надто великими і тривалими. Не треба забувати про міру в інтервалах між заняттями.

5. Принцип динамічності. Заснований на постійному, але поступовому підвищенні вимог. Це торкається фізичних перевантажень і утруднення рухових дій. Прогрес фізичних якостей буде помітний тільки в цьому випадку. Реакція на типові навантаження зі сторони організму не залишається

незмінною. Під час впливу звичайного стресу організм пристосовується і дозволяє виконувати ту саму роботу, але з мінімальним навантаженням. Через це, в багатьох видах нестандартного обладнання існують спеціальні програми, що дають змогу змінювати на різні режими роботи [43, с.12].

### **1.7. Необхідність цілеспрямованого тренування шляхом застосування нестандартного обладнання**

Тренування - система розвитку людського організму з метою адаптації його до підвищених вимог та складних умов праці та побуту, універсальний спосіб оздоровити організм [10, с.7].

Мета освіти впливає із загального соціального та особистісного ставлення до освіти та самоосвіти людини і полягає у досягненні рівня здоров'я та фізичної підготовленості, що забезпечує повноцінне життя гармонійно розвиненої особистості. Біологічною основою тренувального ефекту у разі є адаптація організму до фізичних навантажень під час тренування [10, с.13].

Тренування функціональних систем є основою підготовки людини до будь-якої суспільно корисної діяльності та дозволяє досягти досконалості пам'яті, мислення, будь-яких професійних занять та навичок, фізичної досконалості, високого здоров'я, працездатності та багато іншого. Це основа всього. Величезну роль у розумовому розвитку відіграють форми виховання і навчання, які є основою фізкультурно-спортивного навчання [23, с.9].

За допомогою тренінгу формуються автоматизовані стереотипи функціональних систем, які постійно проявляються в психічній та поведінковій діяльності людини. Самовдосконалення функціональної системи в процесі навчання проявляється у двох основних якостях: ефективності (виконання корисної роботи з мінімальними витратами) та розширенні можливостей резервного копіювання (дає більше результатів за менший час). Залежно від бажаного результату підбирається арсенал і методика навчання.

Фізична культура - це ефективна форма людського тіла, яка спрямована на позитивну зміну його фізичного потенціалу та досягнення інших соціально

значущих цілей фізичного виховання та самоосвіти. Регулярний рух в організмі призводить до морфологічних та фізіологічних змін, що дозволяють розширити функціональні можливості практично всіх органів та систем та покращити регуляторні механізми. Завдяки стійкості до несприятливих погодних умов здатність адаптуватися до різних навантажень покращує фізичний розвиток [26].

Нервова система відіграє центральну роль у цих змінах, пов'язаних зі стресом:

1) Підвищує силу, гнучкість та баланс нервових процесів, значно прискорює рухову реакцію.

2) Підвищує продуктивність аналізаторів за рахунок більшої різноманітності стимулів у класі.

3) Кількість еритроцитів та рівень гемоглобіну в крові збільшуються, що збільшує кисневу ємність крові.

4) Підвищені запаси енергії в м'язах, головному мозку, серцевому м'язі.

5) Зміни та опорно-рухового апарату: збільшує міцність кісток і зв'язок, збільшує м'язову масу та об'єм, збільшує м'язову силу.

6) При регулярних тренуваннях розвиваються дихальні м'язи, збільшується рухливість грудної клітки та життєва ємність легень.

7) Дихання стає тоншим і глибшим, видих - довгим.

8) Серце працює у більш сприятливих умовах: частота його скорочень зменшується із збільшенням сили, що свідчить про його обережну роботу [25].

Тренажери – це пристрої для розвитку рухових навичок (сили, швидкості, витривалості, гнучкості, спритності), удосконалення спортивного обладнання та аналітичних функцій організму. В основному вони використовуються у фізкультурі та спорті. Тренажер можна використовувати як окремо, так і в комплексі, його вплив на організм буває локальним (при ураженні окремих груп м'язів), регіональним (уражається близько третини м'язів) і загальним (у роботі задіяна більшість м'язів).

Під час занять дитячого спорту тренажери швидко вирішують завдання рухового розвитку школярів. Використання тренажерів є особливо ефективним при роботі з дітьми з надмірною вагою. Такі люди люблять тренуватися на тренажерах і їм складно тренуватися на стандартних тренажерах. Щоб ефективно впроваджувати тренажери у фізичну культуру, потрібно, щоб вони мали доступну ціну, малі габарити та вагу, простоту та надійність, плавність роботи, естетику, керованість, антропометричні та функціональні властивості. Також потрібні ефективні програми вправ. Тренажери можуть ефективно використовуватися в рекреаційних цілях, забезпечуючи ряд переваг перед традиційними засобами: суворе дозування навантаження, спрямованість тренування окремих груп м'язів, а також широко використовуються в період реабілітаційного лікування в медичній практиці. Для підвищення фізичної підготовленості населення перспективним є створення навчальних центрів із застосуванням тренажерів на виробництві та в зонах відпочинку. Вони не вимагають великих площ, приваблюють новизною сприйняття.

Технічні характеристики тренажерів залежні від конструктивних рішень, що розкриваються закономірністю здебільшого розвитку одного або кількох якостей двигуна одночасно. Такі технічні пристрої, як бігові доріжки, гребні велосипеди та подібні тренажери дозволяють, наприклад, цілеспрямовано розвивати загальну швидкісно-силову витривалість; Різні конструкції тягових засобів, смуг опору, роликів сприяють розвитку динамічної міцності та гнучкості; Тренування на міні-батуті покращують рухливість та координацію [29, с.15].

Тренажери з різним напрямом на тіло можна об'єднати в один універсальний пристрій. Через комплекс гімнастики «Здоров'я», наприклад, можна розвинути практично всі рухові навички. Є кілька класифікацій тренажерів: за призначенням (для всіх видів підготовки, це і технічна, тактична, фізична, а також відновлення працездатності, контролю тощо); за структурою (механічні, електричні, зворотні зв'язки, термінова інформація тощо); за принципом дії (світова звукотехніка, електромеханіка, цифрове моделювання,

кібернетика тощо); через форму навчання (індивідуальне, групове та потокове використання); за логікою роботи (з лінійною або розгалуженою програмою, з альтернативним вибором руху або з вільним оформленням програми реакції тощо) [5].

### **1.8. Практичне застосування нестандартного обладнання на заняттях з фізичної культури**

З метою урізноманітнення освітнього процесу в школі та для збільшення ефективності фізичного виховання та фізичного розвитку дітей старшого шкільного віку широко застосовують тренажерне обладнання, що дають змогу якомога детальніше і краще впливати на розвиток фізичних якостей. Використання тренажерів на уроках зі старшими класами допомагає зміцнити ланки ОРА, більш цілеспрямовано розвивати специфічні м'язові групи використовуючи локальний, регіональний силовий вплив. Головний плюс тренажерного устаткування – це змога дозувати навантаження, підбирати індивідуальні програми підготовки, мають цікавий вигляд, в результаті чого створить інтерес для дітей. Також перевага тренажерів в тому, що їх можна розмістити будь-де, відстань між ними не менше два метра. Ефективним їх буде застосування як на уроках так і на секційних заняттях [7].

Нестандартним обладнанням здебільшого користуються на уроках фізичної культури в модулі легкої атлетики. Спочатку ознайомлюють дітей з методикою занять на такому устаткуванні, потім розучують різні вправи, підбирається вага обтяження індивідуально, а ще ознайомлюють з правилами самоконтролю. При регулюванні ваги та темпу виконання рухів, можна формувати майже всі фізичні якості, одна більше спрямовано на силу та силову витривалість. На уроці час на тренажерах варіюється від 6 до 20 хвилин, як правило все залежить від завдань та вікових особливостей учнів та фізичної підготовленості. Вправи, спрямовані на поліпшення силових якостей проводиться в основній частині, в середині, або в кінці. Рекомендовано міняти комплекси через 5-6 тижнів таких занять [24].

Якщо взяти той чи інший тренажер, можна сказати, що це певна станція методу колового тренування. Використовуючи цей метод, дасть змогу самостійно займатися на тренажерах, відпочивати у відведений час, котрий регламентованій інтервалами. Такий метод організації учнів на уроці є найкращою формою, де створюється можливість застосувати всі тренажерні пристрої, що в свою чергу збільшить щільність уроку.

При виконанні фізичних вправ на тренажерному обладнанні підвищення навантаження відбувається через збільшення піходів, ваги обтяжень, кількості станцій, варіювання тривалості відпочинку. Методичний підхід доцільно застосувати, щоб визначити вагу. Даний підхід дозволить вирахувати величину, враховуючи максимальну кількість повторень тієї чи іншої вправи. Коли дізнались цей параметр, можна розрахувати величину обтяження відносно максимального. Він ефективний в стінах школи, адже можна вирахувати величину для кожного учня індивідуально, без максимальних навантажень, що є травматичним для дітей.

Планомірний розвиток фізичної підготовленості школярів на тренажерному обладнанні, використовуючи екстенсивний, повторний інтервальний методи дасть можливість більш цілеспрямовано регулювати навантаження. Екстенсивний метод та метод інтервальної роботи виявляється у невисокому впливу на 50% від 1 ПМ, в одному підході кількість повторень 20-25 разів, здебільшого застосовується при розвитку силової витривалості, відпочинок – до 45 секунд [10].

На уроках фізичної культури працюючи з гантелями в поєднанні з стандартними фізичними вправами, це дозволить підтримувати тонус м'язів. Гантелі мобільні, їх використати можна в будь-де. Вправи дуже прості, елементарні і розвивають кожний м'яз будь-якої частини тіла.

Використовуючи це обладнання потрібно врахувати те, що через деякий час організм звикне до навантажень і розвиватися далі не буде, щоб уникнути цього, потрібно мати гантелі різної ваги. Щоб розвивати витривалість та силу потрібно врахувати наступне: перша вага потрібна бути такою, яка дасть

можливість виконати 10-12 повторень, потім перепочинок до відновлення, і далі знову серія тієї ж самої вправи. Щоб підняти інтенсивність тренувань відпочинок поступово зменшуємо до 30 секунд. Після виконання 15 повторень в кожному підході, вагу гантелей збільшуємо 2-3 кг при вправах на великі м'язи, для дрібних - 1 кг, починаючи з 8-10 повторень. Необхідно пам'ятати, завжди тренування потрібно розпочинати з розминки, це може бути різноманітний комплекс вправ. В тиждень потрібно проводити 4-5 тренувань. Зранку виконання таких вправ не рекомендовано. В комплекс входить 12-15 вправ, кількість підходів залежить від фізичної підготовленості.

В заключній частині тренування організм потрібно привести в нормальний стан за допомогою вправ на розслаблення (ходьба, біг, потягування) [31].

Також на уроках фізичної культури можна виконувати вправи з гирею. Вони спрямовані на розвиток і зміцнення м'язової системи, укріплення суглобів, також впливають на серцево-судинну й нервова системи, підвищує працездатність. За допомогою гирьового спорту можна розвивати силову витривалість, для цього потрібно підняти її по максимуму. Вправа повторюється після 3-4 хвилинного відпочинку, виконується в середньому або повільному темпі. Така методика застосовується в любий період тренувань. Вважається, що можна зменшувати вагу обтяжень. Зразу вправа виконується максимально, далі без перерви, виконується точно така вправа з меншою вагою максимальне число раз. Також існує змішаний метод, він полягає в тому, що під час виконання однакової вправи по підходам, змінюється кількість повторень, вага, темп виконання.

Тренування проходять в малому, середньому та швидкому темпі. А от заняття постійному темпі знижують його ефективність. Прийнято вважати, що в підготовчій частині виконуються ривки, поштовхи, далі присідання, тяга, після чого застосовують вправи на розслаблення. Важливо не повторювати одну і ту ж вправу на одному тренуванні і старатися не повторювати від

тренування до тренування. Потрібно не забувати й про самоконтроль щоб застерегти себе від перевтоми, травм.

Тривалість занять з гирями не більше 30 хв (для початківців), 3 рази на тиждень, починати з ваги 16 кг. І лише через місяць, змінюємо вагу до 24 кг. Кожну вправу повторюємо не менше ніж 5 раз, але потрібно контролювати свій стан, щоб не перенапружитись [25].

Виконання вправ на велотренажері також мають свої певні особливості.

Для початківців існує індивідуальна програма: займатися 20-30 хв. З інтенсивністю 60-70% від максимального вікового пульсу, частота кроків повина бути менше 50 за 1 хвилину. Далі потрібно систематично збільшувати всі ці параметри. Далі коли фізична підготовленість покращилась, можна змінювати на програму номер два: тривалість заняття 20-45 хвилин, з інтенсивністю 70-80%, та з частотою кроків 55-60 за 1 хвилину. Також існує програма номер три, для підготовлених спортсменів. Тривалість тренувань 30-60 хв, інтенсивність 80-90%, частота кроків 60-80 за 1 хв. Остання програма рекомендована для сприяння найвищого рівня тренування певних систем організму

Потрібно завжди виконувати розминку, вправи на розслаблення, а щоб результат був більш результативнішим – дотримуватись принципів тренувань.

На велотренажері можливі й силові тренування. Основний принцип - робота з перевантаженням. При даному виді тренування м'язи працюють із більшим навантаженням, ніж звичайно. Це досягається збільшенням навантаження, яку потрібно переборювати під час тренування.

На зміну тривалого тренування з великою інтенсивністю, може бути інтервальне заняття, яке характеризується більшою частотою кроків за 30-60 секунд чергується з меншою інтенсивністю впродовж 1-2 хвилин.

Після виконання вправ, в заключній частині застосування вправ на відновлення дозволять розслабити м'язи. Дихання виконується носом ритмічно, повільно, без затримки, рухи плавні і повільні, без різкості. Завершувати інтенсивне тренування потрібно подібними «перехідними» комплексами [19].

## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### **Методи дослідження**

В практиці, для вирішення створених завдань застосовувались наступні методи досліджень:

- 1) теоретичний аналіз й узагальнення літературних джерел;
- 2) анкетування;
- 3) педагогічні спостереження;
- 4) тестування;
- 5) педагогічний експеримент;
- 6) методи математичної статистики.

#### **Теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел.**

Провівши повний аналіз науково-методичної літератури, це нам дало можливість відокремити проблему індивідуального підходу до фізичного виховання в закладах загальної середньої освіти. Виходячи з цього можна сказати, що зі спрямованістю дослідження з-поміж обраних джерел головним чином приділяється з'ясуванню проблеми щодо покращення фізичної підготовленості старшокласників з використанням нестандартного обладнання.

Вивчення літературних джерел дозволило:

- утвердити актуальність проведення згаданого дослідження;
- висвітлити мету, згенерувати і визначити завдання дослідження;
- підібрати методи досліджень для розв'язання даної проблеми.

#### **Анкетування.**

Анкетування проводилось з метою визначення відношення юнаків до фізичної культури, визначення рівня їх інтересу. Ця анкета охоплювала певний перелік питань, на які учні повинні були відповісти.

#### **Педагогічні спостереження.**

Під час експерименту застосовувалось педагогічне спостереження, що було одним із методів педагогічного контролю. Педагогічне спостереження під

час впровадження авторської методики використовувалось з метою отримання фактів про стан учнів та ефективність даних занять.

### **Тестування.**

Звісно, в дослідження впроваджувався метод тестування, котрий проходив за певними правилами (тест проводився в першій половині дня, в один і той же час, перед проведенням тесту обов'язково була розминка та надавалась перша спроба для виконання того чи іншого завдання).

Оцінка фізичної підготовленості дітей старшого шкільного віку реалізовувалась з використанням тестів відповідно до навчальної програми. Зокрема це були тести на швидкість (Біг на 60 м.), витривалість (Рівномірний біг на 2000 м.), силу (Підтягування на перекладині, згинання та розгинання рук в упорі лежачи), спритність (Човниковий біг 4x9 м.), швидкісно-силові (Стрибок у довжину з місця, піднімання тулуба в сід за 1 хв.) [38].

### **Педагогічний експеримент.**

В процесі нашого дослідження безперечно застосовувався педагогічний експеримент, котрий складався з двох частин: 1) Констатувальний; 2) Формувальний. Перший полягав у виявленні рівня фізичної підготовленості юнаків, другий – обумовлював ефективність авторської методики проведення занять з фізичної культури з використанням тренажерного обладнання.

### **Методи математичної статистики.**

Для обробки отриманих даних після тестувань застосовувався метод математичної статистики, котрі оптимізують кількісний і якісний аналіз свідчень шляхом залучення програмних додатків Excel на персональному комп'ютері. Виконувалось порівняння середнього арифметичного в експериментальній та контрольній групах до та після експерименту. Результати контрольних тестувань оброблялися за допомогою розрахункових методів [21].

### **Організація дослідження**

Педагогічне дослідження було проведене у чотири етапи.

Під час **першого етапу** дослідження були вивчені та проаналізовані науково-теоретичні, методичні погляди системи фізичного виховання, також

визначено завдання, мету, об'єкт, предмет, продумано та розроблено програму досліджень, для аналізу рівня фізичної підготовленості дітей старшого шкільного віку були підібрані вправи для проведення тестувань.

На **другому етапі** експерименту був проведений констатувального етапу, Мета цього етапу – аналіз рівня фізичної підготовленості школярів.

**Третій етап** цілеспрямовано проводився для опрацювання, підготовки методики проведення занять з фізичної культури з використанням нестандартного обладнання.

Останній, **четвертий етап**, полягав в експериментальному обґрунтуванні доцільності авторської методики занять на тренажерах та узагальнення результатів дослідження.

Педагогічне дослідження проводилось на базі Лебединського закладу загальної середньої освіти I-III ступенів №5. До експерименту було залучено 21 школяр 10-го класу (16 років) лебединської школи. Учні були розділені на контрольну групу (11 чоловік) та експериментальну групу (10 чоловік).

Дане педагогічне дослідження характеризувалося тим, що старшокласники займалися за авторською програмою, яка була розроблена, здебільшого, для розвитку силових якостей юнаків, але була також спрямована на всебічну підготовку та розвитку фізичної підготовленості дітей старшого шкільного віку. Оскільки в школі спеціально організованого тренажерного залу немає, тому використовували вуличне тренажерне обладнання неподалік від школи. Дослідження за розробленою методикою тривало два місяця. Контрольна група працювала по звичайній програмі,.

### РОЗДІЛ 3

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Аналіз літератури показав, що в старшому шкільному віці по-різному проявляються вікові особливості в індивідуальному формуванні. Це зумовлено істотно відрізняються один від одного. Характерною особливістю процесу росту і розвитку дітей старшого шкільного віку є неоднозначність, хвилеподібне дозрівання та вдосконалення систем та функцій, урахування закономірностей природного розвитку організму дозволяє цілеспрямовано вплинути на учня засобами фізичної культури і спорту з метою оптимізації фізичного розвитку та фізичної підготовленості.

Однією з головних проблем освітнього процесу є проблема виховання компліментарного ставлення школярів до фізичної культури.

Заняття здійснюються під дією окремих стимулів, які спонукають до навчальної діяльності учнів, зокрема це можуть бути інтереси, переконання, ідеали та ін. Дані стимули створюють мотивацію у сфері занять фізичною культурою.

За результатами анкетування, одна з позицій якого присвячена ступеню задоволеності «спортивною базою школи, можливостями займатися фізкультурою і спортом». Виявилось, що «цілком задоволені» цим параметром більшість учнів, а для дівчат фізкультурних-оздоровчих видів недостатньо. Юнаки небезпідставно на високому рівні оцінюють спортивну базу школи. Як виянилось, у процесі дослідження саме хлопці регулярно займаються фізичною культурою, однак дівчата, котрі не займаються з різних причин, також хочуть займатися. Водночас в школі повинне бути додаткове устаткування і професіональні тренери.

В даному анкетуванні було залучено школярів 10 та 11 класу в кількості 38 чоловік. Згідно рекомендацій лікарів 95,4 % опитаних – в основному здорові і допущені до занять фізичної культури, інші віднесені до СМГ.

Провівши анкетування в 10 та 11 класі виявили, що задоволеність даним чинником в другому знижується. Здебільшого це обумовлено тим, що збільшується кількість навчального навантаження збільшується, потрібно готуватися до ЗНО, що не дає змогу тренуватися у вільний час. Результати анкетування задоволеності учнів певними чинниками наведені в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

**Задоволеність учнів наступними чинниками (% цілком задоволених)**

№	Задоволені	Класи	
		10	11
1	Матеріально-технічною базою школи	40,0	35,0
2	Якістю проведення уроків фізичної культури	15,5	18,2
3	Харчуванням	25,8	25,0
4	Проведенням спортивно-масових заходів	13,2	15,4
5	Кількістю секцій в школі	5,5	6,9

Задавши питання «Які параметри заважають самостійно займатися фізичною культурою?» 65,8% школярів відповіли відсутність часу, 20,8% – не хочуть витратити гроші на додатковий інвентар, а 14,4% нічого не заважає. Хворіють протягом року часто 50,4 % учнів, останні – 1-2 рази на рік. Відповідь на питання «Займалися Ваші батьки фізичною культурою чи спортом?» 90,5% старшокласників відповіли так, інші – мабуть ні. Нікого під сумнів не поставило питання про регулярні заняття руховою активністю, 100% згідні і мають бажання займатися різними видами спорту.

Запитавши старшокласників про рівень впливу перелічених чинників на здоров'я вони дали наступні відповіді: спосіб життя – 60%, спадковість – 20%, екологія – 15%, медицина – 5%. Виходячи з цих результатів, можна сказати, що школярі в повній мірі оцінюють важливість займатися фізичною культурою, викорінювати шкідливі звички і тд.

Для визначення їх зацікавленості до занять фізичною культурою, було задано питання «Я займаюся фізичною культурою, тому що...». Більшість учнів

10 та 11 класу відповіли, що хочуть покращити свій стан здоров'я, 40% та 50% відповідно (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

**Мотиви, які спонукають до занять фізичною культурою (%)**

<b>Мотиви</b>	<b>10 клас</b>	<b>11 клас</b>
Покращити стан здоров'я	40,0	50,0
Бажання показати на що здатний	5,0	6,0
Покращити фігуру, знизити вагу	8,0	10,0
Отримати гарну оцінку	20,0	21,0
Бути такими як однолітки	18,0	13,0
Більше спілкуватися, знайти нових друзів	9,0	10,0

На друге місце учні поставили мотив «Отримати гарну оцінку», приблизно на одному рівні знаходяться мотиви «Бути такими як однолітки», «Більше спілкуватися, знайти нових друзів», «Покращити фігуру, знизити вагу», на останньому місці стоїть мотив «Бажання показати на що здатний».

**Вплив тренажерного обладнання на покращення фізичної підготовленості старшокласників**

До тестування фізичної підготовленості допускалися всі старшокласники, які всі віднесені за станом здоров'я до основної медичної групи.

Тестування проводилися в два дні. У перший день – біг 60 м (сек.), стрибок у довжину з місця (см.), рівномірний біг на 1000 м; на другий день – човниковий біг 4×9 м. (сек.), піднімання в сід за 1 хв. (см.), підтягування на перекладині (кількість разів), згинання та розгинання рук в упорі лежачи (кількість разів).

Спочатку показувалась техніка виконання даного тесту, також не забували про розминку. Розминка містила в собі наступні вправи:

1. Нахили тулуба вперед, назад, вліво, вправо (30 секунд)
2. Присідання (30 секунд)
3. Вправи на розтягування (30 секунд)
4. Стрибки на місці, в русі, на лівій, правій, обох ногах (30 секунд)

5. Повороти тулуба (30 секунд)

6. Біг в спокійному темпі (30 секунд)

Програма виконання тесту була однаковою від тесту до тесту. З спроби надавалось на виконання тесту «Стрибок в довжину з місця», фіксувався найкращий результат. Щоб збільшити мотивацію та намагання показати максимальний результат, тестування проводилось у виді змагань. Результати кожного тестування записувався в щоденник, де вказувався результат тесту, котрий порівнювався з нормативами.

Виходячи із завдань дослідження для перевірки фізичної підготовленості старшокласників були використані наступні тести:

- біг на 60 метрів. Забіг проводився по біговій доріжці з високого старту по 2 чоловіка. Фіксація проводилась секундоміром. Тест приймали два вчителя, перший на старті (подавав команду), інший на фініші (фіксував результат);

- рівномірний біг на 1000 м. Проходив на біговій доріжці навколо стадіону, тривалість бігу до 6 хв 40 секунд;

- човниковий біг 4×9 метрів. Виконувався в спортивному залі, де було намальовано дві паралельні лінії, два півкола радіусом 50 см. На протилежній стороні в центрі було поставлено три кубики. За командою «Марш!» з високого старту старшокласник пробігає 5 метрів, бере один кубик і швидко повертається назад, кладе кубик в півколо і далі аналогічно. Запис проводиться в секундах від старту, до третього кубика, але коли кубик випадає з рук дається ще спроба.

- стрибок в довжину з місця. Стрибок виконується з В.п. – о.с, біля стартової лінії, далі прийнявши відповідне положення, виконується стрибок якомога далі. Результати записувалися по п'ятам.

- підтягування на перекладині. Необхідно було зробити максимально можливу кількість підтягувань у висі на перекладині. Спроба зараховувалася, коли підборіддя знаходиться вище перекладини.

- згинання розгинання рук в упорі лежачи. Згинаючи руки зробити опускання тіла до підлоги, торкаючись грудьми та вийти у в.п.

Результати тестувань показали, що «відмінні» результати показали 52% старшокласників, на «добре» - 45%, 3,0% показали, що не в змозі виконати нормативи.

За допомогою педагогічних спостережень було виявлено, що ті засоби, методи, які застосовуються на уроках фізичної культури недостатньо ефективні та майже зовсім не впливають на показники фізичної підготовленості.

Виходячи з цього, нами була розроблена авторська методика проведення уроків фізичної культури з використанням вправ на тренажерному обладнанні. Дана методика містить наступні програми: «I» - виконання вправ на тренажерах з малим обтяженням, що збільшувало кількість повторень на кожному тренажері; «II» - тут підбралась спеціальні вправ для кожного учня з певною вагою обтяження; «III» - характеризується тим, що було поступове збільшення обтяження на кожному тренажері і доведення до максимальних індивідуальних можливостей.

Для розвитку фізичної підготовленості нами були рекомендовані різні вправи на тренажерах, опис вправ представлено в додатку А, Б. Сюди увійшли такі вправи: жим штанги лежачи на лаві, жим гантелей лежачи на прямій лаві, розведення рук з гантелями, віджимання на брусах, тяга з однією ногою, підтягування на перекладині, вправи на велотренажері, гіперкстензії та ін.

Вправи були підібрані відповідно вікових, фізіологічним, психолого-педагогічним закономірностям і проводились за трьома етапами.

На першому етапі діти старшого шкільного віку виконували вправи за програмою «I», де відбувається ознайомлення вправою, привчання до ритму дихання, через те, вага обтяження мала, це дало змогу виконати певні вправи багатократно.

Другий етап включав вправи, котрі розроблені за програмою номер «II». Ціль етапа - вдосконаленню виконуваних вправ з визначеною індивідуально вагою обтяжень.

Аналогічно проводився третій етап, вправи виконувались за програмою «Ш», де було подальше вдосконалення і зміцнення рухових дій з систематичним збільшенням ваги обтяжень на кожному тренажері.

Для використання розробленої програми з певними комплексами вправ на тренажерному обладнанні відводилось 40% часу на кожному занятті, що потребувало зміни структури занять.

При включенні в освітній процес вправ на тренажерах змінювалася методика тільки змісту частин занять. Так як в підготовчій частині уроку під час розминки ретельно розігріваються м'язові групи, котрі беруть участь при виконанні вправ на тренажерах, тому ми не забували й про м'язи, активної участі не беруть.

В основній частині уроку вправи виконувалися за допомогою методу колового тренування, послідовність яких визначалась в індивідуальній картці учня. Здійснювався індивідуальний підхід до кожного учня.

В кінці уроку, щоб привести дітей в спокійний стан та підготувати до наступного уроку, виконувались вправи на дихання та розслаблення.

Вправи, що виконувались на тренажерах ми підбирали такі, які з обтяженням були найбільш небезпечні для хребта, хрящових зон росту, розташованих на кінцях трубчастих кісток тіла, тому що в старшокласників ці обтяження негативно впливають на ріст людини, внаслідок чого, хребет під час виконання вправ з обтяженням розмірюється на більшу площину що дає можливість конкретно впливати на розвиток і зміцнення м'язових груп [2].

Вивчивши біомеханічний аналіз вправ з обтяженням, було зрозуміло, що виконанні навантаження діє на місця зап'ястя, таза та хребта, хрящових зон, котрі знаходяться на кінцях довгих трубчастих кісток, саме тому рухи на нестандартному обладнанні були підібрані так, щоб навантаження розподілялося на частини тіла, які зобов'язані мати потрібну площину найбільшого опору.

Звісно, рухи на тренажерному обладнанні ми поєднували з іншими засобами, що ефективно сприяли покращенню фізичної підготовленості. Це

дало змогу регулювати силу фізичних навантажень на уроках і впливати на розвиток відстаючих фізичних якостей. Програма виконувалась відповідно до гігієнічних, оздоровчих вимог і закономірностей, що активно впливають на розвиток рухової діяльності школярів.

В процесі дослідження підбирались різні комплекси вправ, які ефективно впливали на силову підготовку, а разом з іншими засобами забезпечували й розвиток необхідних рухових якостей. Використані комплекси вправ забезпечили симетрію і пропорції розвитку тіла.

Сюди належать вправи, що впливають на м'язові групи:

- що приводять в рух тулуб та хребет;
- приводять в рух пальці, зап'ястя, лопатки, плечовий пояс
- що приводять в рух нижні кінцівки (стегно, гомілку, стопу) [3].

Також важливим фактором було оцінювання впливу показників ЧСС на організм учнів при проведенні методики.

Суттєвих змін ЧСС при виконанні вправ першої програми не спостерігалось, було присутнє збільшення ЧСС. Незначне збільшення показників ЧСС, порівнюючи з початковими даними пов'язане з новизною виконуваних рухів, а також з різнобічним ритмом дихання та вправ. Під час роботи з малим обтяженням ЧСС знижувались, це говорить про швидке пристосування старшокласників до нових функцій організму, що спровокувало переходити на більшу вагу.

На етапі проведення другої програми було зафіксоване збільшення показників ЧСС, це зумовлено вагою обтяжень та дозуванням для кожного учня. У подальшому, на зниження ЧСС вплинула адаптація до ваги обтяжень. Юнаки відповідали на обтяження непередбачено, зовнішня активність не відповідала їх можливостям. В процесі уроків удосконалення вправ призводило до економізації дій, через що ЧСС знижувалась, зменшувались інтервали відпочинку між підходами, що свідчило про пристосування до нових рухів.

В третій програмі були найвищі показники ЧСС. При визначенні конкретного навантаження вправ з максимальним обтяженням виникали

проблеми у пристосуванні величини навантажень до можливостей школярів. В цій програмі темп був невисокий, різниця ЧСС даної програми з іншими не суттєва.

Виходячи з цього застосування вправ з різноманітним характером роботи м'язів, враховуючи змінну структуру вправ, різної інтенсивності дає можливість знайти нові шляхи удосконалення рівня силової, швидкісно-силової підготовленості старшокласників.

У табл. 3.3 проведено порівняння антропологічних показників двох груп до застосування спеціально складеної методики.

Таблиця 3.3

**Показники довжинних і обхватних розмірів старшокласників  
контрольної та експериментальної групи**

Показники	Контрольна група	Експериментальна група	t	P
Маса, кг	69,50 ± 2,05	69,60 ± 2,15	0,31	p > 0,05
Обхват грудей (вдих), см.	102,10 ± 1,21	103,40 ± 1,33	0,72	p > 0,05
Обхват грудей (видих), см.	93,10 ± 1,25	92,70 ± 1,1	0,24	p > 0,05
Обхват грудей (затримка дихання), см.	97,70 ± 1,32	98,50 ± 1,11	0,46	p > 0,05
Обхват плеча, см.	40,00 ± 0,86	40,90 ± 0,63	0,84	p > 0,05
Обхват шиї, см.	39,80 ± 0,74	40,50 ± 0,4	0,83	p > 0,05
Обхват талії, см.	73,10 ± 1,79	72,60 ± 1,58	0,21	p > 0,05
Обхват стегна, см.	59,90 ± 1,09	63,10 ± 0,95	2,21	p < 0,05
Обхват гомілки, см.	34,10 ± 0,63	36,20 ± 0,45	2,73	p < 0,05
Обхват передпліччя, см.	26,10 ± 0,43	26,90 ± 0,29	1,54	p > 0,05

Порівнявши дані показники розмірів тіла старшокласників на початковому етапі можна сказати, що відсутня велика різниця для більшості показників (p > 0,05). Водночас в експериментальній групі спостерігаються відносно більші параметри обхвату стегна і гомілки (p < 0,05).

Багато авторів, зокрема І.В. Бельський, довели, що силова підготовка допомагає збільшенню маси та об'ємів різних частин тіла. Враховуючи це, ми спостерігаємо збільшення обхватних розмірів експериментальної групи. Зокрема обхват плеча збільшився на 7,50%, передпліччя - 3,49 %, стегна 9,29%, гомілки 4,06%.

Показники стану дихальної та серцево-судинної системи наведені в табл.

3.4

Таблиця 3.4

**Показники стану серцево-судинної та дихальної системи  
старшокласників**

<b>Показники</b>	<b>Контрольна група</b>	<b>Експериментальна група</b>
ЧСС у стані спокою (уд, хв)	63,10 ± 0,69	64,50 ± 0,76
АТс у стані спокою, (мм рт. ст.)	120,00 ± 1,29	119,70 ± 1,14
АТд у стані спокою, (мм рт. ст.)	76,30 ± 1,33	76,70 ± 0,93
Тест Купера, м.	2487,00 ± 75,98	2440,00 ± 62,14
Життєвий об'єм легенів, л.	4,00 ± 0,14	4,20 ± 0,11
Життєвий індекс, мл.хв.	57,60 ± 0,94	60,58 ± 0,87
Частота дихання	11,33 ± 0,36	10,67 ± 0,27
Затримка дихання на вдиху (проба Штанге), с.	72,30 ± 2,06	84,00 ± 2,50
Затримка дихання на видиху	44,00 ± 1,65	52,30 ± 1,39

Порівняно з початковими даними у двох групах спостерігається зміна показників, зокрема збільшуються показники які відносяться до роботи серцево-судинної системи, дихальної системи в порівнянні з першими свідченнями. А от різниці між даними стану кардіореспіраторної системи контрольної та експериментальної групи суттєвих відхилень не виявлено. Зрозуміло, що при підніманні обтяжень відбувається затримка дихання, тому якщо ототожнити дані до та після експерименту, відмічаємо покращення показників затримки дихання на вдиху та видиху. Зокрема, у контрольній групі

збільшився 30,55% (у пробі Штанге та 34,08% у пробі Генчі, в свою чергу результати в експериментальній 72,59 % та 73,35% відповідно.

Після проведення трьох програм, всіх тестування, обробивши результати дослідження виявили, перші дві програми посприяли деякому покращенню показників фізичної підготовленості завдяки багаторазовому повторенні фізичних вправ на кожному тренажері, це достатньо ефективно вплинуло на збільшення показників довжинних та обхватних розмірів (м'язової маси плечей, груді, стегон, окружності грудної клітки, життєвої ємності легенів і загальної маси тіла) старшокласників експериментальної групи. Але найбільші показники покращення фізичної підготовленості виявлено після застосування програми «Ш».

Загальний вплив виконуваних на тренажерах вправ за авторською методикою на показники фізичної підготовленості старшокласників показано в табл. 3.5

Таблиця 3.5

### Показники фізичної підготовленості до та після експерименту

Показники	Контрольна група		Експериментальна група		Різниця	
	До	Після	До	Після	Контрольна	Експериментальна
Біг на 60 м. (с)	14,1	14,0	14,0	13,6	-0,1	-0,4
Рівномірний біг на 2000 м. (хв., с)	13,2	13,0	13,0	12,5	-0,2	-0,5
Підтягування на перекладині	8	9	9	12	1	+3
Згинання та розг. рук в упорі лежачи (рази)	24	24	20	28	-	+8
Човниковий біг 4x9 м (с)	10,2	10,3	10,3	9,8	+0,1	-0,5
Стрибок у довжину з місця (см)	230	231	230	234	+1	+4
Підіймання в сід за 1 хв. (кількість разів)	35	35	38	43	-	+5

За результатами дослідження, у дітей старшого шкільного віку експериментальної групи, після виконання третьої програми простежуються найбільші показники силового та швидкісно-силового характеру (стрибки в довжину з місця, підтягування на перекладині, згинання та розгинання рук в упорі лежачи, підіймання в сід за 1 хв.). Ці зміни підтверджують об'єктивність умов проведення даного педагогічного експерименту.

Підсумовуючи проведені дослідження можна констатувати, що юнаки експериментальної групи, з якими уроки фізичної культури проводилися з використанням тренажерного обладнання для покращення фізичної підготовленості, покращили свої результати на швидкість «Біг на 60 м.» в середньому на 0,4 с. Тоді, як середній результат цього ж тесту старшокласників контрольної групи, котрі займалися за навчальною програмою з фізичного виховання, підвищився лише на 0,1 с.

Провівши контрольний норматив на витривалість, зокрема тест «Біг на 1000 м.» виявили, що юнаки експериментальної групи підвищили показник на 0,5 с. Але середні результати хлопців контрольної групи були аналогічні.

Варто зазначити, що найбільшого прогресу учні в показники в розвитку сили в тестах «Підтягування на перекладині», «Згинання та розгинання рук в упорі лежачи»:

Провівши паралель даних контрольних тестів «Підтягування на перекладині» на початку та в кінці експерименту, можна відзначити ефективність даних програм. Юнаки, що активно займалися за розробленою нами методикою, у середньому підвищили свої показники на 3 рази, тоді як старшокласники контрольної групи кількість підтягувань на перекладині збільшилась всього на 1 раз.

Дана програма найбільше вплинула на показники тесту «Згинання та розгинання рук в упорі лежачи». Кількість разів в експериментальній групі збільшилась на 8 раз, а в контрольній групі залишилась колишньою.

Аналіз результатів показників спритності «Човниковий біг 4x9 м» на початку та наприкінці експерименту в підлітків, що займалися за розробленою

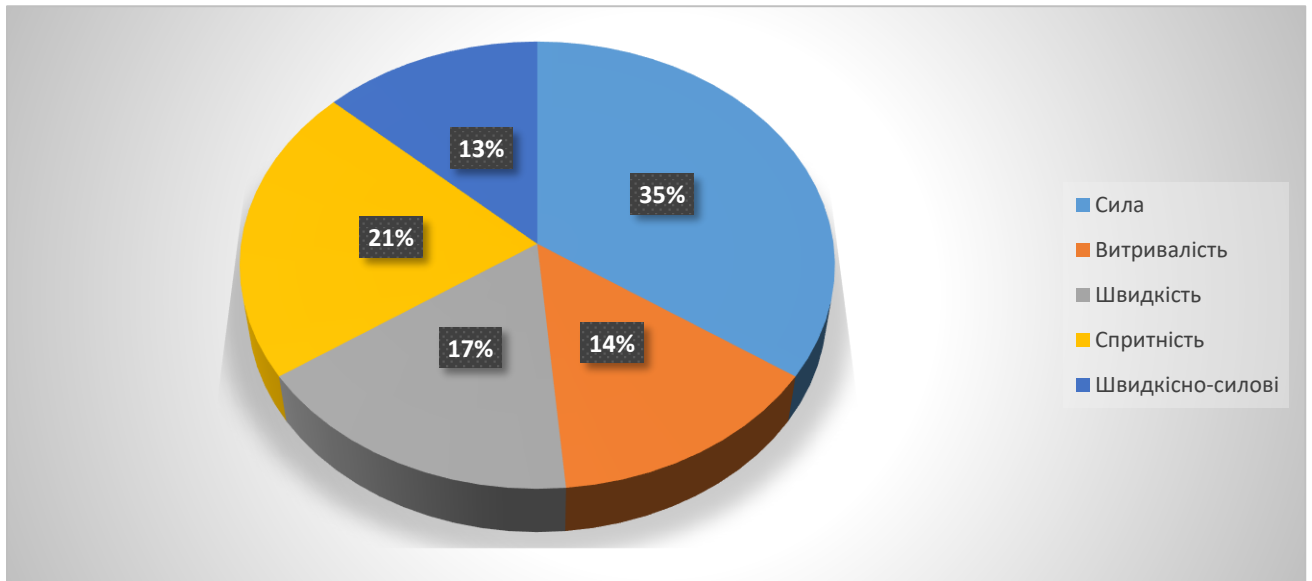
методикою і контрольною групою, показав, що хлопці з експериментальної групи поліпшили в середньому на 0,5 с, у той час, як хлопці з контрольної свій рівень погіршили в середньому на 0,1 с.

Порівнявши результати показників контрольних тестів на швидкісно-силові показники «Стрибок у довжину з місця», «Підіймання тулуба в сід за 1 хв.» до застосування трьох програм та після показує досить велику різницю змін рівня компетентності цього показника фізичних якостей в учнів, з якими уроки фізичної культури проводилися з використанням тренажерного обладнання. Водночас, старшокласники, що займалися за діючою програмою з фізичного виховання покращень майже не було.

Проаналізувавши результатами тестування «Стрибок у довжину з місця», юнаки експериментальної групи покращили стрибок на 4 см., в свою чергу учасники контрольної групи покращили показник в середньому на 1 см.

Цікавим та позитивним є показник тестування до та після педагогічного експерименту в юнаків експериментальної та контрольної груп «Піднімання тулуба в сід за 1 хв.». Серед старшокласників зміни наступні: +5 раз і 0 разів відповідно.

Маючи всі ці дані з двох досліджуваних груп на початку та після експериментального дослідження, з впевненістю можна зробити висновок, що заняття за розробленою авторською методикою та після поетапного проходження трьох спеціальних програм позитивно діють на покращення рівня фізичної підготовленості юнаків. Відповідно до чого в старших школярів, з якими уроки фізичної культури проводилися використовуючи тренажери, деякою мірою збільшили рівень компетентності таких фізичних якостей що представлено нижче (рис 3.1)



**Рис. 3.1 Підвищення рівня розвитку фізичних якостей після занять у хлопців експериментальної групи**

Отже, під час проведення нашого дослідження було експериментально аргументовано очікуваний вплив на фізичну підготовленість дітей старшого шкільного віку занять з використанням нестандартного обладнання, зокрема було доведено ефективний вплив на розвиток таких фізичних якостей, як: сила, швидкість, витривалість, спритність. Виходячи з цього, достеменні підсумки доводять потрібність та ефективність глибшого вивчення даної проблеми.

## ВИСНОВКИ

1. Вікові властивості розвитку старшокласників по-різному проявляються в їх індивідуальному утворенні. Це пов'язано з тим, що діти старшого шкільного віку в підпорядкуванні від природних задатків і умовами навколишнього середовища (відповідність соціального та біологічного) суттєво рощбігаються один від одного. Виходячи з цього, процес розвитку кожного старшокласника зі свого боку характеризується особливими індивідуальними рисами та особливостями, котрі потрібно брати до уваги в освітньому процесі. Тому фізичне виховання та формування здорового способу життя в дітей старшого шкільного віку мають бути домінуючими напрямками в роботі педагогів.

2. Аналіз науково-методичної літератури показав, що характерною особливістю процесу росту і розвитку дітей старшого шкільного віку є неоднозначність, хвилеподібне дозрівання та вдосконалення систем та функцій, урахування закономірностей природного розвитку організму дозволяє цілеспрямовано вплинути на учня засобами фізичної культури та спорту з метою оптимізації фізичного розвитку і фізичної підготовленості.

3. Нестандартне тренажерне обладнання в наш час – це не тільки спортивне устаткування, як це загальносприйнято думати в нашому суспільстві, а це непрості системи, комплекси, симуляцію, програми, специфічні методики, що розроблені для підготовки людини до покорення чітких, швидких дій, що в свою чергу у 21 столітті постане перед суспільством важкою задачею та проблемою.

4. Результати дослідження показали, що використання нестандартного обладнання на уроках фізичної культури та на заняттях з фізичного виховання сприяє значній активності рухової діяльності учнів, ефективному засвоєнню навчальної програми, а також успішнішому вирішенню оздоровчих та освітніх завдань. Підвищує якість навчання руховим умінням та навичкам, сприяє

розвитку рухових якостей, допомагає більш точно регулювати фізичне навантаження, підвищує щільність уроку.

Застосування нестандартного обладнання вносить елемент пожвавлення, дає можливість раціонально використовувати час, формує стійкий інтерес до фізичних вправ, є гарним засобом для всебічного гармонійного розвитку особистості, виховує потребу до самостійних занять, розвиває такі вольові якості як цілеспрямованість, наполегливість, завзятість, рішучість.

5. Методи організації занять із застосуванням тренажерів та способи виконання завдань залежать від завдань уроку, віку та рівня підготовленості котрі займаються. Однак вони залежать і від конструктивних особливостей - тренажерів та інших технічних засобів навчання.

6. На уроках фізичної культури юнаків-старшокласників, які проводяться в умовах застосування тренажерів, необхідно звертати увагу на такі взаємопов'язані сторони:

- одночасний різнобічний гармонійний вплив на розвиток сили м'язів згиначів та розгиначів з переважною увагою до згиначів;
- акцентований вплив на м'язові групи, що є провідними при виконанні основного з освоєваних в даний період рухової дії;
- вибірковий вплив на відстаючи у розвитку у конкретного учня м'язові групи;
- формування умінь раціонально та ефективно управляти силовими можливостями у процесі виконання рухових дій, освоєння та вдосконалення яких передбачено навчальною програмою з фізичної культури у школі;

7. Результати підсумкового тестування показали перевагу авторської методики. В експериментальній групі ми спостерігаємо приріст в таких фізичних якостях: сила – 35%, швидкість – 17%, витривалість – 14%, спритність – 21%, швидкісно-силові – 13%, що дає нам можливість судити про підтвердження нашої гіпотези.

Отже, доцільність використання альтернативного обладнання в програмі фізичного виховання у школі доведена.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексєєв Н.І., Афанасьєв В.З., Бєссуднов А.І. Фізична культура. М.: "Просвіта", 1995.
2. Апанасенко Г. Л., Попова Л.А. Медициньська валеологія. К.: Здоров'я, 1998. 248 с.
3. Бальсевіч В.К. Фізична культура для всіх і кожного. М.: Фізкультура і спорт, 1988. 202 с.
4. Боднар І.Р. Порівняльна характеристика ставлення учнів різних демографічних і медичних груп до уроків фізичної культури. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2013. № 16. С. 3–7.
5. Вадим К. Вікові особливості фізичного виховання дітей старшого шкільного віку в процесі формування здорового способу життя [Електронний ресурс] / К. Вадим // Наука і освіта. – 2013. – Режим доступу до ресурсу: [http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=1&Image\\_file\\_name=PDF/NiO\\_2013\\_6\\_3\\_5.pdf](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/NiO_2013_6_3_5.pdf).
6. Василюк В. Я. Використання нестандартного обладнання на уроках фізичної культури [Електронний ресурс] / В. Я. Василюк // Науково методичний центр. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.slideshare.net/IgorShuvarsky/ss-45789330>.
7. Вікулов А.Д., Бутін І.М. Розвиток фізичних здібностей дітей. Я.: Видавничий центр "Грінго", 1996. 176 с.
8. Водлозеров, В.Є. Тренажери локально спрямованої дії. Київ: Видавничий центр КДМУ, 2003. 102 с.
9. Волков Л.В. Спортивний стиль життя у формуванні особистості дітей і молоді України. Чернігів: Вісник Чернігівського державного педагогічного університету, 2008. Вип. 55 Т. 1. С. 175–183.
10. Волков Л.В. Теорія і методика юнацького спорту. К.: Олімпійська

- література, 2002. 293 с.
11. Г.С. Петров, О.В. Солодка. Тренажери в фізичній культурі і спорті. Методичні рекомендації для студентів IV курсу денної та заочної форми навчання, Дніпропетровськ, 2010. 39 с.
  12. Джамгарова Т.Т., Пуні А.Ц. Психологія фізичного виховання і спорту. М., 1999.
  13. Донцов В. О. Методологічні засади фізичного вдосконалення людини. К.: Основа, 2009. 200 с.
  14. Дубровіна І. В. Формування особистості старшокласника. М.: Педагогіка, 1989. 169 с.
  15. Дубровський В.І. Спортивна фізіологія: підручник для середовищ. і вищ. навч. закладів по фіз. культурі. М. Гуманітаріїв. вид. центр ВЛАДОС, 2005. 462 с.
  16. Євсєєв С.П. Формування рухових дій за допомогою тренажерів. М.: Фізкультура і спорт, 2001. 90 с.
  17. Завацький В. І. Фізіологічна характеристика розвитку організму школярів. Луцьк.: Надстир'я, 1994. 149 с.
  18. Захарова А.В. Психологія обучения старшекласников. М.: Знание, 1976. с. 4-16
  19. Зациорский, В.М. Фізичні якості спортсмена / В.М. Зациорский. - М.: Фізкультура і спорт, 1970. 200 с.
  20. Ільїн Е. П. Психологія фізичного виховання: підручник для ін-тов і фак-тів фіз. культ. // 2 вид., іспр. доп. СПб.: Вид-во РГПУ ім. Герцена, 2000. 486 с.
  21. Кон И.С. Психологія старшекласника: Пособие для учителей. М.: Просвещение, 1980. 192 с.
  22. Коц Я. М. Спортивна фізіологія. К.: Фізкультура і спорт, 1998. 200 с.
  23. Круцевич Т.Ю. Теорія і методика фізичного виховання. Київ: Олімпійська література, 2012. 392 с.
  24. Кузик Ю. М. Практичне застосування нестандартного обладнання на

- уроках фізичної культури. [Електронний ресурс] / Ю. М. Кузик. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://naurok.com.ua/praktichne-zastosuvannya-nestandardnogo-obladnannya-na-urokah-fizichno-kulturi-172885.html>.
- 25.Ланда Б. Моніторинг фізичного розвитку і фізичної підготовленості школярів. Народна освіта, 2008. № 8. С. 118-124.
- 26.Лейкін М.Г. Біомеханічні аспекти виховання сили в процесі навчання. Київ: Вид-во Міносвіти України, 2001. 152 с.
- 27.Лейкін, М.Г. Макурін Ю.К. Методичні особливості застосування тренажерів у фізичному вихованні школярів. М.: Школа і педагогіка, 2000, с. 230-249.
- 28.Лейкін, М.Г. Наукове обґрунтування і створення спортивнооздоровчих тренажерів: дис... д-ра пед. наук у вигляді наукової доповіді. М., 1999. 120 с.
- 29.Лях В. И. Тесты в физическом воспитании школьников. М.: Время, 1998. 342 с.
- 30.Немов Р. С. Психология [навч. посібник]. М.: Просвещение, 1990. с. 259–261
- 31.Пирогова В. В. Спорт і здоров'я. К.: Основа, 2007. 212 с.
- 32.Полька Н. С., Платонова А. Г. До питання оцінки фізичного розвитку школярів за стандартами ВООЗ. Довкілля і здоров'я, 2012. № 1. С. 48–52.
- 33.Самохін М. К. Тренажери в системі оздоровчого тренування [Електронний ресурс] / М. К. Самохін // Чернігів ЧНТУ. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <http://ir.stu.cn.ua/bitstream/handle/123456789/12072/%D0.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- 34.Сергієнко Л.П. Тестування рухових здібностей школярів. К.: Олімпійська література, 2001. 440 с.
- 35.Скиба О. О. Особливості фізичного розвитку дітей, які займаються різними видами спорту // Вісн. пробл. біол. і мед. 2013. Т. 1 (98), № 1. С. 268-271.

- 36.Соломонко А.О. Застосування тренажерів у навчальному процесі з фізичного виховання. // Молода спортивна наука України: зб. наук. праць з галузі фізичного виховання, спорту і здоров'я людини. Вип. 19 у 4-х т. Л. ЛДУФК, 2015. Т. 2. С. 275 – 281
- 37.Стандарти для оцінки фізичного розвитку школярів // За заг. ред. А. М. Сердюка; укладачі Н. С. Полька, А. Г. Платонова. Вип. 3. Київ: Казка, 2010. 60 с.
- 38.Федоренко В. І., Кіцула Л. М. Динаміка фізичного розвитку школярів. Довкілля і здоров'я, 2017. № 2. С. 50–55.
- 39.Федоренко В. І., Кіцула Л. М. Територіальні особливості фізичного розвитку школярів. Довкілля і здоров'я, 2015. № 2. С. 11–15.
- 40.Філін В.П. Теорія і методика юнацького спорту. М.: Фізична культура і методика, 1987. 128 с.
- 41.Характеристика вікових особливостей сучасних школярів [Електронний ресурс] // Харківська гімназія № 152 – Режим доступу до ресурсу: <http://gymnasium152.edu.kh.ua/Files/downloads/.pdf>.
- 42.Шелюженко А.А., Душанін С.А., Пирогова Е.А., Іващенко Л.Я. Використання тренажерів в оздоровчих цілях. К.: Здоров'я, 1984. 136 с.
- 43.Шиян Б.М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 1. Тернопіль: Навчальна книга, Богдан, 2008. 272 с.

## ДОДАТКИ

*Додаток А*

### **Рекомендовані вправи для підвищення фізичної підготовленості старшокласників**

#### **1. Присідання зі штангою на спині**

Техніка виконання: візьміть штангу, розташували руки трохи ширше, ніж на ширині плечей. Стисніть лопатки разом, щоб створити мускулистою «полицю», на яку можна спиратися. Поставте ноги трохи ширше, ніж на ширину плечей. Потім посуňte стегна назад і зігніть коліна, щоб опуститися на навпочіпки, злегка відштовхнувши коліна в сторони. Присідайте настільки глибоко, наскільки дозволяє ваша мобільність.

#### **2. Жим штанги лежачи на лаві**

Техніка виконання: візьміть штангу, розмістивши руки ширше, ніж на рівні плечей. Злегка зігніть ноги в колінах, відведіть стегна назад і нахиліть тулуб вперед, поки воно не стане приблизно паралельним підлозі. Тримайте штангу ближче до свого тіла і тягніть її прямо до грудей, згинаючи лікті. Повільно випряміть руки, щоб опустити штангу.

#### **3. Станова тяга**

Техніка виконання: станьте за стійкою так, щоб ваші ноги були ширше, ніж на ширині плечей. Відведіть стегна назад, зігніть ноги в колінах і витягніть їх у сторони (щоб вони не прогиналися) і нахиліть тулуб вперед, піднявши штангу. Підтягніть стегна вперед і стисніть прес і сідниці. Повільно поміняйте місцями руху, зігнувши ноги в колінах і відсунувши сідниці тому, щоб опустити вага на підлогу. Тримайте штангу поруч з тілом весь час.

#### **4. Жим гантелей лежачи на прямій лаві**

Техніка виконання: Сідайте на край лавки. Розмістіть обтяження на стегнах. Відхиляйтеся назад, одночасно піднімаючи стегна для поштовху (щоб вивести снаряди на позицію). У стартовій позиції спина і потилиця повинні бути щільно притиснуті до поверхні. Вага утримується на витягнутих руках (зі

злегка зігнутими ліктями) так, щоб передпліччя були перпендикулярні підлозі. Починайте в помірному темпі опускати снаряди вниз, до легкого торкання грудей. Потужним рухом виштовхніть вага у вихідну позицію, не випрямляючи лікті повністю.

### **5. Розведення рук з гантелями**

Техніка виконання: На вдиху розводите руки в сторони до рівня плечей, як і раніше тримаючи їх у площині грудей. Болю або дискомфорту при цьому виникати не повинно, опускайте гантелі, поки вистачає гнучкості. У нижній точці не розслабляйтеся, це може призвести до травми. Зробіть паузу в нижній точці, потім на видиху підніміть гантелі по тій же траєкторії. Зверніть увагу на положення гантелей. Якщо гантелі, при виконанні вправи паралельні між собою, частково навантажуються біцепси. Якщо гантелі дивляться передніми торцями одна на одну, частина навантаження лягає на дельти. Основне і оптимальне положення гантелей – під кутом передніми торцями одна до одної, як у верхній, так і в нижній точках початку руху. Рекомендується виконувати 3-5 підходів по 10-15 повторень у кожному.

### **6. Віджимання на паралельних брусах**

Техніка виконання: У верхній точці вправи ви ніби як можна сильніше відштовхуетесь вгору — руки прямі, лікті злегка зафіксовані, груди розкриті, тіло максимально перпендикулярно підлозі, погляд спрямований перед собою. Опускаючись, ви повинні відводити таз назад, одночасно нахиляючи корпус вперед. У нижній точці лікті паралельні брускам, плечі знаходяться трохи нижче рівня ліктів.

Виконуючи віджимання на брусах, уважно слідкуйте за тим, щоб здійснювати повний цикл руху, не скорочуючи його верхню або нижню частину. Якщо вам важко виконувати вправу повільно (ідеальний ритм передбачає відлік до 5 при кожному підйомі опусканні і вгору), використовуйте тренажер «Гравитрон» або спеціальну платформу з противагою.

### **7. Підтягування на перекладині**

Техніка виконання: Повиснувши, згинайте ноги в колінах і відводите їх

назад, при цьому не підтискайте під себе. Після глибокого вдиху зводите лопатки. Підтягуйтеся не поспішаючи. М'язи розслабте. Голову намагайтеся тримати рівно, погляд перед собою. Видих продовжуєте до верхньої точки, після чого без паузи повільно опускайтеся і робіть вдих. Повторюйте вправу скільки зможете.

### **8. Верхня тяга на вуличному тренажері**

Опрацьовується найширша спинна м'яз, велика кругла м'яз, задні дельти, плечові, біцепси і трицепси. Тренажер дозволяє наростити м'язи спини і рук.

Техніка виконання: Сядьте в тренажер. На вдиху потягніть рукояті до верхньої частини грудей. На видиху повільно повертайте тренажер в початкове положення.

### **9. Жим ногами на вуличному тренажері**

Заняття на цьому тренажері активно задіюють чотириглавий м'яз стегна, великий круглий м'яз, сідниці і зміцнює ноги.

Техніка виконання:

1. Сідаємо на тренажер.
2. Впираємося ногами в спеціальні поручні.
3. На вдиху вичавлюємо платформу ногами.
4. На видиху повільно повертаємо її назад.

Для більшого ефекту розгинати ноги необхідно повністю.

### **10. Вправа на велотренажері**

Дуже гарна вправа, що допомагає пропрацювати передню і задню частину стегна, ікри, м'язи рук і плечі.

Техніка виконання ідентична стандартної поїздки на велосипеді:

1. Руки фіксуємо на спеціальні рукояті.
2. Сідниці – на сидінні.
3. Ноги – на педалі.
4. Після комфортного розміщення, починаєте обертати педалі

### **11. Вправа на кроковому тренажері**

Основною особливістю тренажера є те, що відбувається природна

навантаження на опорно-руховий апарат. Заняття на ньому рекомендується для тих, хто відновлюється після травм ОДА і серцево-судинних захворювань.

Техніка виконання:

1. Станьте на спеціальні майданчики.
2. Руками тримайтеся за поручень.
3. Ногами виконуйте руху вперед-назад.

## **12. Жим від грудей**

Горизонтальний жим сидячи на лаві дозволяє детально пропрацювати дельтовидні і зубчасті м'язи, а також навантажити трицепс. На такому тренажері від грудей вичавлюється вага власного тіла.

Техніка виконання:

1. Сядьте в тренажер, розташували сідниці на лаві.
2. Рукоятки розташовуються на рівні плечей.
3. На видиху піднімаємо рукоятки, вичавлюючи від себе і повністю випрямляючи руки.
4. На вдиху повертаємося в початкове положення.

## **13. Вправа на тренажері «Гребля»**

Призначений для опрацювання м'язів спини, біцепса і трицепса.

Техніка виконання:

1. Сядьте на сидіння.
2. Візьміться руками за рукояті.
3. На вдиху тягніть їх до себе.
4. На видиху повертайтеся в початкове положення.

## **14. Вправа на тренажері «Маятник»**

Пристрій, що призначений для укріплення м'язів талії і ніг. Завдяки цього обладнання є можливість зменшити талію за невеликий проміжок часу при регулярному тренуванні. Цей тренажер вирізняється тим, що він не потребує виснажливих занять, на ньому комфортно можна займатися, а головне – ефективно.

Техніка виконання:

1. Встановлюємо ноги на спеціальні майданчики.
2. Розмістіть руки на рукояті.
3. Нижньою частиною корпусу виконуйте розгойдуються руху, що нагадують траєкторію маятника.

### **15. Вправа на тренажері «Подвійні лижі»**

На такому тренажері можна займатися одному, або відразу удвох. Тренажер імітує лижну ходьбу і задіє м'язи ніг, сідниць, спини, рук, плечей і преса. Рекомендується для профілактики патологій опорно-рухового апарату та серцево-судинних захворювань.

Техніка виконання:

1. Ставайте на спеціальні майданчики.
2. Руками тримайтеся за рукояті.

## **Рекомендований комплекс вправ з гантелями та гирями для певних груп м'язів**

### **Дельтовидні м'язи**

1. Жими гантелей від плечей з різними положеннями кистей (уперед, паралельно).
2. Підйом гантелей уперед (фронтальна частина дельти).

### **Біцепси**

1. Згинання рук з гантелями (стоячи, сидячи), хват знизу, зверху, паралельно, однією рукою, з опорою ліктя в коліно, поперемінно.
2. Згинання рук з гантелями, сидячи на похилій лаві, хват долонями усередину, уперед.

### **Трицепси**

1. Випрямлення руки нагору з гантеллю (стоячи, сидячи), рухається тільки передпліччя, плече фіксоване строго нагору.
2. Випрямлення рук, лежачи на лаві, хват гантелей долонями усередину, плече фіксоване вертикально, рухаються тільки передпліччя.
3. Випрямлення однієї руки (по черзі) назад, у нахилі, плече фіксоване горизонтально, рухаються тільки передпліччя.

### **М'язи спини**

1. Тяга гантелей до пояса в нахилі, інша рука в упорі (коліно, табурет)
2. Відведення гантелей нагору в нахилі (імітація гребка) із затримкою у верхній позиції на 1 - 2 сек.
3. Лежачи животом на лаві, тяга гантелей нагору до згинання рук або розведення прямими руками назад-нагору.

### **Грудні м'язи**

1. Розведення рук з гантелями, лежачи на горизонтальній або похилій лаві (варіювати кут нахилу).
2. Відведення прямих рук назад, лежачи на горизонтальній лаві (так наз. "пуловер").

3. Жим важких гантелей лежачи, з різними положеннями кистей (долоні вперед, паралельно).

### **М'язи живота**

1. Підйом тулуба з положення лежачи, руки з гантеллю за головою, ступні закріплені.

2. Підйом ніг у положенні лежачи, гантель прикріплена до ступень, руки в зачепі за головою.

### **Розгиначі спини**

1. Нахил уперед, гантель у руках за головою.

2. Імітація рубання дров з гантеллю в руках.

### **М'язи стегна**

1. Присідання, руки з гантелями в плечей або опущені вниз.

2. Сидячи на високій лаві випрямляти ногу з гантеллю, прикріпленої до ступні.

3. Лежачи на животі, згинати ноги з гантелями, прикріпленими до ступень.

### **М'язи гомілки**

1. Підйом на носки, стоячи на невисокому бруску, гантелі в плечей.

2. Підйом на носок однієї ноги, одна рука утримує рівновагу, інша, опущена, - гантель.

### **Комплекс вправ з гирями:**

1. Лежачи спиною на лаві, гирі у плечей: згинання й розгинання рук.

2. Стоячи, гиря в опущеній правій руці: злегка зігнувши ноги, виконуйте кола гирею вперед та назад. Повторити лівою рукою.

3. Стоячи, гиря в правій руці у плеча: присядьте, випрямляючи руку, встаньте з випрямленою рукою, зігніть руку. Повторити лівою рукою.

4. Стоячи, ноги разом, гирі в обох руках у плечей: зробіть випад вправо, присідаючи на правій нозі й випрямляючи руки над головою: встаючи, зігніть руки до плечей. Повторити вправу в ліву сторону.

5. Стоячи, гирі у плечей: зробіть випад правою ногою вперед,

виштовхуючи гирі нагору на випрямленні руки. поверніться у вихідне положення. Повторите випад лівою ногою.

6. Широка стійка, руки нагору, тримаючи гирю за дужку днищем нагору: виконуйте кола тулубом у горизонтальній площині спочатку в праву сторону, потім у ліву.

7. Стоячи, особою до піскової або тирсової ями, гиря в правій руці: виконуйте кидки гирі по черзі правою й лівою рукою з поворотами тулуба.

8. Широка стійка, гиря в опущеній правій руці: підкиньте гирю прямою рукою нагору так, щоб вона оберталася ручкою від себе; піймайте гирю лівою рукою й повторити вправу іншою рукою. Повторити вправу з обертанням гирі на себе.

9. Стоячи на двох стільцях, гиря на підлозі між стільцями, нахилитесь й зігніть ноги в колінах: випрямляючи ноги й тулуб, зігніть руки й підніміть гирю нагору до рівня підборіддя.

10. Стоячи, гирі у плечей: злегка зігнувши ноги в колінах і різко випрямляючи їх, виштовхніть гирі нагору на прямі руки.

11. Стоячи, гиря у опущеній правій руці: підніміть гирю нагору, глибоко присядьте, не згинаючи руку; встаньте на ліве коліно, лівою рукою обіпріться об підлогу, сядьте на підлогу, витягніть ноги вперед, а потім лягаєте на спину з випрямленою нагору рукою; знову сядьте, зігніть ноги, устаньте, не згинаючи праву руку. Повторити зі зміною руки